MOVITRAC® B

Edição 02/2008

16602196 / BP

Instruções de Operação

1 Indicações importantes

1.1 Estrutura das indicações de segurança

As indicações de segurança contidas nestas instruções de operação são elaboradas da seguinte forma:

Ícone	**PALAVRA DE AVISO!**
	Tipo de perigo e sua causa. Possíveis conseqüências em caso de não observação. • Medida(s) para prevenir perigos.

Ícone	Palavra de aviso	Significado	Conseqüências em caso de não observação
Exemplo: Perigo geral Choque elétrico	**PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
	AVISO!	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
	CUIDADO!	Possível situação de risco	Ferimentos leves
STOP	**PARE!**	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
	NOTA	Informação útil ou dica. Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.2 Reivindicação de direitos de garantia

A observação destas instruções de operação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por isso, ler atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

Garantir que as instruções de operação estejam de fácil acesso para os responsáveis pelo sistema e pela operação, assim como para as pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade.

1.3 Perda de garantia

A observação das instruções de operação é pré-requisito básico para a operação segura de conversores de freqüência e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia de defeitos está excluída.

2 Indicações de segurança

As seguintes instruções de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O operador deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

2.1 Informação geral

Nunca instalar ou colocar em operação produtos danificados. Em caso de danos, favor informar imediatamente a empresa transportadora.

Durante a operação, é possível que conversores de freqüência tenham, de acordo com seu tipo de proteção, peças que estejam sob tensão, peças decapadas, em movimento ou rotativas, ou ainda peças que possuam superfícies quentes.

Em caso de remoção da cobertura necessária sem autorização, de uso desapropriado, instalação ou operação incorreta existe o perigo de ferimentos graves e avarias no equipamento.

Maiores informações encontram-se na documentação.

2.2 Grupo alvo

Todos os trabalhos para o transporte, a instalação, colocação em operação e manutenção devem ser realizados por **pessoal técnico qualificado** (observar IEC 60364 e/ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e normas de prevenção de acidentes nacionais).

Pessoal técnico qualificado no contexto destas indicações de segurança são pessoas que têm experiência com a instalação, montagem, a colocação em operação e operação do produto e que possuem as qualificações adequadas para estes serviços.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e eliminação devem ser realizados por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

2.3 Utilização conforme as especificações

Conversores de freqüência são componentes destinados à montagem em sistemas ou máquinas elétricas.

Durante a instalação em máquinas, é proibida a colocação em operação de conversores de freqüência, antes de garantir que a máquina atenda à diretriz da CE 98/37/CE (diretriz de máquinas); respeitar a EN 60204.

A colocação em operação (ou seja, início da utilização conforme as especificações) só é permitida se a diretriz EMC (2004/108/CE) for cumprida.

Os conversores de freqüência satisfazem as exigências da norma de baixa tensão 2006/95/CE. As normas harmonizadas da série EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em combinação com EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 e EN 60146/VDE 0558 são utilizadas para os conversores de freqüência.

Os dados técnicos e as informações sobre as condições para a conexão encontram-se na plaqueta de identificação e na documentação e é fundamental que sejam cumpridos.

2.3.1 Funções de segurança

Os conversores de freqüência da SEW-EURODRIVE não podem assumir funções de segurança sem estarem subordinados a sistemas de segurança. Utilizar sistemas de segurança de nível superior para garantir a proteção de máquinas e pessoas.

Ao utilizar a função "Parada segura", observar as seguintes publicações:

- MOVITRAC® B / Desligamento seguro – Condições
- MOVITRAC® B / Desligamento seguro – Aplicações

2.4 Transporte, armazenamento

Observar as instruções para transporte, armazenamento e manuseio correto. Observar intempéries climáticas de acordo com o capítulo "Dados técnicos gerais".

2.5 Instalação

A instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas da documentação correspondente.

Os conversores de freqüência devem ser protegidos contra esforços excessivos. Sobretudo durante o transporte e manuseio, nenhum dos componentes deve ser dobrado e/ou ter as distâncias de isolamento alteradas. Evite tocar componentes eletrônicos e contatos.

Conversores de freqüência possuem componentes com risco de carga eletrostática que podem ser facilmente danificados em caso de manuseio incorreto. Componentes elétricos não devem ser danificados mecanicamente ou ser destruídos (dependendo das circunstâncias, há perigo à saúde!).

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:

- Uso em áreas potencialmente explosivas.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 61800-5-1.

2.6 Conexão elétrica

Nos trabalhos em conversores de freqüência sob tensão, observar as normas nacionais de prevenção de acidentes em vigor (p. ex., BGV A3).

A instalação elétrica deve ser realizada de acordo com as normas adequadas (p. ex., seções transversais de cabo, proteções, conexão do condutor de proteção). Demais instruções encontram-se na documentação.

Indicações para instalação adequada conforme EMC – tal como blindagem, conexão à terra, distribuição de filtros e instalação dos cabos – encontram-se na documentação dos conversores de freqüência. Observar estas indicações também nos conversores de freqüência marcados com CE. O cumprimento dos valores limites exigidos pela legislação EMC está sob a responsabilidade do fabricante do sistema ou da máquina.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem atender as normas em vigor (p. ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Medida de prevenção obrigatória: conexão da unidade à terra.

2.7 Desligamento seguro

A unidade atende a todas as exigências para o desligamento seguro de conexões de potência e do sistema eletrônico de acordo com EN 61800-5-1. Do mesmo modo, para garantir o desligamento seguro, todos os circuitos de corrente conectados devem atender às exigências para o desligamento seguro.

2.8 Operação

Sistemas com conversores de freqüência integrados têm que ser equipados com dispositivos de monitoração e proteção adicionais, caso necessário, de acordo com as respectivas medidas de segurança válidas, p. ex., lei sobre equipamentos de trabalho técnicos, normas de prevenção de acidentes, etc. São permitidas alterações nos conversores de freqüência utilizando o software de operação.

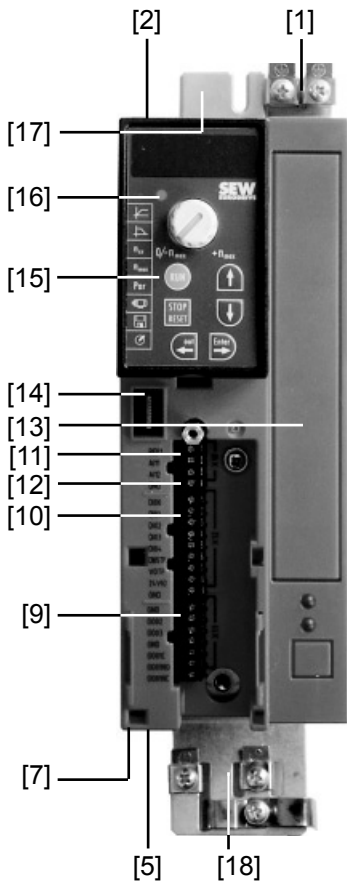
Após desligar os conversores de freqüência da tensão de alimentação, componentes e conexões de potência sob tensão não devem ser tocados imediatamente devido a possível carregamento dos capacitores. Observar para tanto as etiquetas de aviso correspondentes nos conversores de freqüência.

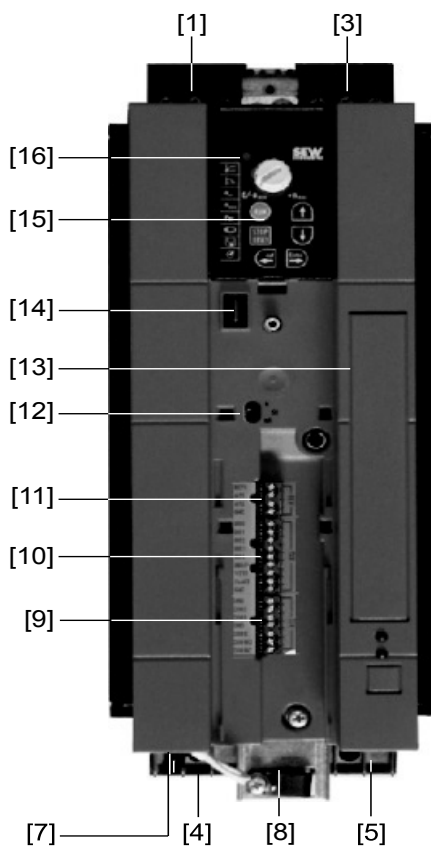
Durante a operação, todas as coberturas e portas devem ser mantidas fechadas.

O fato de os LEDs operacionais e outros dispositivos de indicação estarem apagados não significa que a unidade esteja desligada da rede elétrica.

O bloqueio mecânico ou as funções de segurança interna da unidade podem levar à parada do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou o reset podem provocar a partida automática do acionamento. Se, por motivos de segurança, isso não for permitido, a unidade deverá ser desligada da rede elétrica antes da eliminação da causa da irregularidade.

3 Estrutura da unidade

3.1 Tamanho 0XS / 0S / 0L

[1] Conexão ao terra de proteção PE
[2] X1: Conexão à rede de alimentação:
Trifásica: L1 / L2 / L3
Monofásica: L / N
[5] X2: Conexão do motor U / V / W / conexão do freio +R / –R
[7] Grampo de fixação da blindagem, braçadeira embaixo
[9] X13: Saídas digitais
[10] X12: Entradas digitais
[11] X10: Entrada analógica
[12] Chave S11 para comutação V-mA entrada analógica
(no BG 0XS e 0S atrás do conector removível)
[13] Espaço para placa opcional (não pode ser equipado posteriormente / não para BG0XS)
[14] Conexão para comunicação opcional / módulo analógico
[15] Controle manual opcional
[16] LED de estado (visível também sem unidade de comando opcional)
[17] Dispositivo de fixação
[18] Grampo de fixação da blindagem

3.2 *Tamanho 1 / 2S / 2*

[1] X1: Conexão à rede de alimentação trifásica: L1 / L2 / L3 / parafuso PE
[3] X4: Conexção ao circutio intermediãrio
[4] X3: Conexão ao resistor de frenagem R+ / R– / PE
[7] X17 Régua de terminais eletrônicos, contatos de segurança para parada segura
[8] Parafuso de fixação de presilha
[9] X13: Saídas digitais
[10] X12: Entradas digitais
[11] X10: Entrada analógica
[12] Chave S11 para comutação V-mA entrada analógica
[13] Espaço para placa opcional
[14] Conexão para comunicação opcional / módulo analógico
[15] Controle manual opcional
[16] LED de estado (visível também sem unidade de comando opcional)

3.3 Tamanho 3

[1] X2: Conexão ao terra de proteção PE
[2] X1: Conexão à rede de alimentação trifásica: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
[3] X4: Conexão ao circuito intermediário
[4] X2: Conexão ao terra de proteção PE
[5] X2: Conexão do motor U (4) / V (5) / W (6)
[6] X3: Conexão ao resistor de frenagem R+ (8) / R– (9) e ao terra de proteção PE
[7] X17: Régua de terminais eletrônicos, contatos de segurança para parada segura
[8] Parafuso de fixação de presilha
[9] X13: Saídas digitais
[10] X12: Entradas digitais
[11] X10: Entrada analógica
[12] Chave S11 para comutação V-mA entrada analógica
[13] Espaço para placa opcional
[14] Conexão para comunicação opcional / módulo analógico
[15] Controle manual opcional
[16] LED de estado (visível também sem unidade de comando opcional)

3.4 Tamanho 4 / 5

[1] X2: Conexão ao terra de proteção PE
[2] X1: Conexão à rede de alimentação trifásica: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
[3] X4: Conexão ao circuito intermediário
[4] X2: Conexão ao terra de proteção PE
[5] X2: Conexão do motor U (4) / V (5) / W (6)
[6] X3: Conexão ao resistor de frenagem R+ (8) / R– (9) e ao terra de proteção PE
[7] X17: Régua de terminais eletrônicos, contatos de segurança para parada segura
[8] Parafuso de fixação de presilha
[9] X13: Saídas digitais
[10] X12: Entradas digitais
[11] X10: Entrada analógica
[12] Chave S11 para comutação V-mA entrada analógica
[13] Espaço para placa opcional
[14] Conexão para comunicação opcional / módulo analógico
[15] Controle manual opcional
[16] LED de estado (visível também sem unidade de comando opcional)

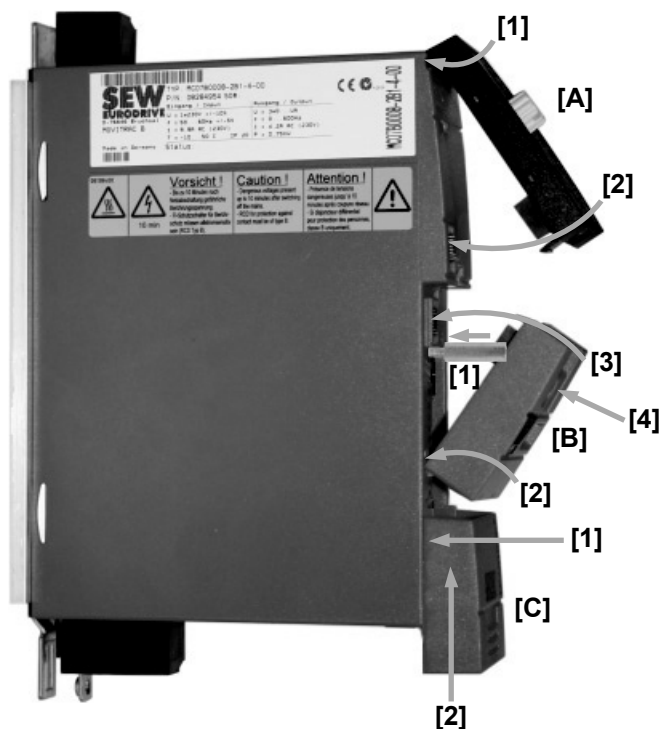
3.5 Denominação do tipo / plaqueta de identificação

O status da unidade encontra-se no código de barras inferior.

4 Instalação

4.1 Instruções para instalação

	NOTA
	Durante a instalação, é fundamental observar as instruções de segurança!

4.1.1 Colocação dos opcionais frontais

Ao colocar os opcionais frontais, observar o seguinte:

- Em primeiro lugar, o controle manual FBG11B [A] deve ser encaixado na parte superior da carcaça [1] e, em seguida, é necessário pressionar a bucha sobre o conector na carcaça [2].
- No módulo de comunicação FSC11B e no módulo análogo FIO11B [B], a partir do tamanho 0, primeiramente é necessário montar pino distanciador [1].

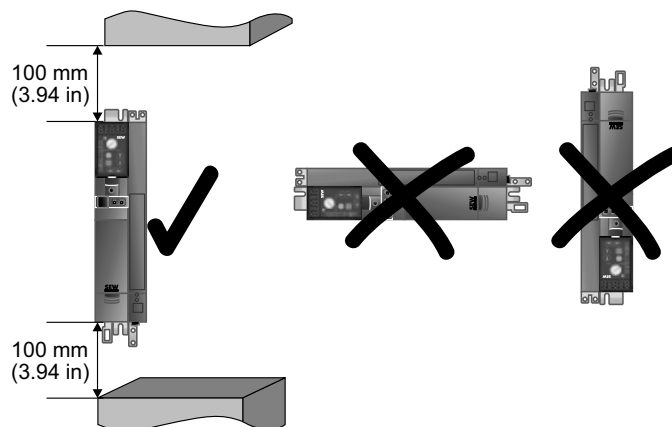
  Em primeiro lugar, o módulo de comunicação FSC11B e o módulo análogo FIO11B [B] devem ser encaixados na parte inferior da carcaça [2] e, em seguida, é necessário pressionar a bucha no opcional sobre o conector na carcaça [3].

  Para finalizar, fixar o opcional frontal ao aparelho através do parafuso [4].
- A tampa [C] deve ser colocada aproximadamente 5 mm de distância da sua posição final sobre o aparelho [1] e, em seguida, empurrada para cima [2].

4.1.2 Ferramentas recomendadas

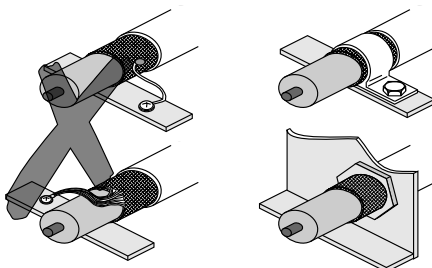
- Usar uma chave de fenda com lâmina de largura de 2,5 mm para a ligação da régua de bornes de sinal X10 / X12 / X13.

4.1.3 Espaçamento mínimo e posição de montagem

- Para garantir uma refrigeração adequada, deixar **uma distância de 100 mm (3,94 in) na parte superior e inferior do equipamento**. Não é necessário deixar espaço livre nas laterais; as unidades podem ser montadas lado a lado. Certificar-se de que a circulação de ar não seja obstruída por cabos ou outros materiais de instalação. Evitar a recirculação de ar quente expelido por outras unidades. **Instalar as unidades apenas na vertical.** As unidades não devem ser instaladas na horizontal, inclinadas ou voltadas para baixo.
- Uma boa dissipação térmica do lado traseiro do dissipador melhora a utilização térmica da unidade.

4.1.4 Eletrodutos separados

- Instalar os cabos de potência e os cabos de sinal em eletrodutos separados.

4.1.5 Instalação conforme EMC

- Com exceção da rede de alimentação, todos os outros cabos **devem ser blindados**. Como alternativa à blindagem para o cabo do motor alcançar os valores-limite de emissão de interferência, é possível utilizar o opcional HD.. (bobina de saída).
- Em caso de utilização de cabos do motor blindados, p. ex., cabos do motor pré-fabricados da SEW-EURODRIVE, é necessário **manter fios não blindados o mais curtos possíveis entre os suportes de blindagem e o borne de conexão do conversor**.

- Conectar a **blindagem do modo mais curto possível** e **garantir que a conexão à terra seja feita numa grande superfície de contato em ambos os lados.** Em caso de cabo de blindagem dupla, conectar à terra a blindagem externa no lado do conversor e a blindagem interna na outra extremidade.
- Para a **blindagem** dos cabos também é possível utilizar **canaletas metálicas ligadas à terra ou tubos de metal**. **Instalar** os **cabos de potência e os cabos de sinal separados um do outro**.
- Ligar à terra o **conversor** e **todas as unidades adicionais adequadas para sinais de alta freqüência** através de largas superfícies de contato metálico da carcaça da unidade com a massa, p. ex., placa de montagem do painel elétrico sem pintura.

4.1.6 Redes IT

- A SEW recomenda a utilização de **monitores da isolação com medição por pulsos** em sistemas de rede com o neutro não ligado à terra (redes IT). Assim, são eliminados os disparos errôneos do monitor da isolação, pela capacitância à terra do conversor.
- No tamanho 0, a SEW recomenda desativar os filtros de supressão com as arruelas de isolamento fornecidas (ver Desativação dos capacitores EMC (apenas tamanho 0)).

4.1.7 Contator

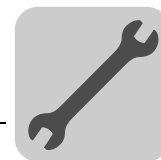
- Utilizar apenas contatores de categoria de utilização AC-3 (EN 60947-4-1).

4.1.8 Seções transversais

- Rede de alimentação: **seção transversal de acordo com a corrente nominal de entrada** I_{rede} para a carga nominal

  Cabo do motor: **Seção transversal segundo a corrente nominal de saída** I_N

  Cabos de sinal: máximo 1,5 mm^2 (AWG16) sem terminais[1)]
  máximo 1,0 mm^2 (AWG17) com terminais

1) Cabos com fios finos não podem ser montados sem terminais.

4.1.9 Comprimentos dos cabos para unidades individuais

- Os comprimentos dos cabos dependem da freqüência PWM. Os comprimentos dos cabos do motor encontram-se especificados no capítulo "Planejamento de projeto" do manual de sistema MOVITRAC® B.

4.1.10 Saída das unidades

- Conectar apenas uma **carga ôhmica / indutiva (motor)**, nunca conectar uma carga capacitiva!

4.1.11 Conexão do resistor de frenagem

- Use cabos com o menor comprimento possível.
- Utilizar **2 cabos trançados bem apertados ou um cabo de potência de 2 fios blindado**. Seção transversal segundo a corrente nominal de saída do conversor.
- Proteger o resistor de frenagem com um **relé bimetálico** classe de disparo 10 ou 10A (esquema de ligação). Ajustar a **corrente de disparo** de acordo com os **dados técnicos do resistor de frenagem**.
- Nos resistores de frenagem do tipo **BW..-T**, é possível conectar **como alternativa** o **interruptor de temperatura integrado** a um relé bimetálico **através de um cabo blindado com dois fios**.
- **Resistores de frenagem chatos** têm uma proteção interna contra sobrecarga térmica (fusível lento que não pode ser substituído). Montar os **resistores de frenagem chatos** com as respectivas **proteções contra contato acidental**.

4.1.12 Instalação do resistor de frenagem

- Os cabos de alimentação para os resistores de frenagem em operação nominal conduzem alta tensão contínua (aprox. 900 V_{CC}).
- As superfícies dos resistores de frenagem alcançam altas temperaturas com carga nominal. Selecionar um local de montagem adequado. Via de regra, os resistores de frenagem costumam ser montados sobre o teto do painel elétrico.

4.1.13 Saídas digitais

- As **saídas digitais** são à **prova de curto-circuito** e **interferências de tensão até 30 V**. Tensões externas maiores podem destruir as saídas digitais.

4.1.14 Emissão de interferências

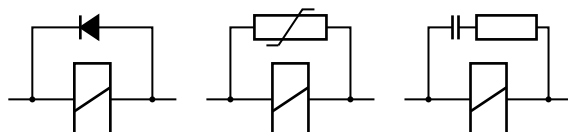
- Para obter uma instalação compatível com EMC, utilizar cabos blindados para os motores ou bobinas de saída HD.

4.1.15 Indutâncias chaveadas

NOTA

A distância entre as indutâncias conectadas e o conversor deve ser de no mínimo 150 mm (5.91 in).

- Utilizar supressores para suprimir interferências de
  - Contatores
  - Relé
  - Válvulas magnéticas

  Supressores são, por exemplo, diodos, varistores ou elementos RC:

Não é permitido conectar dispositivos supressores diretamente ao MOVITRAC® B. Conectar dispositivos supressores o mais próximo possível da indutância.

4.1.16 Filtro de rede

Os conversores de freqüência MOVITRAC® B dispõem de um filtro de rede já instalado como padrão. Este garante as seguintes classes de valor limite em conformidade com a norma EN 55011:

- Ligação monofásica: **C1** de acordo com o cabo
- Ligação trifásica: **C2**

Os valores limite EMC não são especificados para emissão de interferências em redes de alimentação com o neutro não ligado à terra (redes IT). Nestes casos, a eficiência dos filtros de rede é bastante limitada.

4.1.17 Disjuntor e dispositivo de proteção de fuga à terra

- Instalar os **fusíveis no início do cabo da rede de alimentação** atrás da conexão de alimentação da rede (→ Esquema de ligação da unidade básica).
- A SEW-EURODRIVE recomenda dispensar o uso de dispositivos de proteção de fuga à terra. Porém, se a utilização de dispositivo de proteção de fuga à terra (FI) for necessária para a proteção direta ou indireta contra contato acidental, **a seguinte nota deve ser observada de acordo com EN 61800-5-1:**

AVISO!

Tipo incorreto de dispositivo de proteção de fuga à terra instalado.

Morte ou ferimentos graves.

O MOVITRAC® pode causar uma corrente contínua no condutor de proteção. Se um dispositivo de proteção de fuga à terra (FI) for utilizado para a proteção contra contato direto ou indireto, **é permitido apenas um dispositivo de proteção de fuga à terra do tipo B no lado de alimentação de corrente do MOVITRAC®.**

4.1.18 Conexão ao terra de proteção PE (→ EN 61800-5-1)

Durante a operação normal, é possível ocorrer correntes de fuga à terra ≥ 3,5 mA. Para atender as exigências de EN 61800-5-1, observar o seguinte:

- **Cabo de rede de alimentação < 10 mm² (AWG7)**:
  – conexão do segundo terra de proteção PE com a seção transversal da rede de alimentação paralelo ao condutor de proteção através de bornes separados ou
  – condutor de proteção de cobre com uma seção transversal de 10 mm² (AWG7)
- **Rede de alimentação 10 mm² ... 16 mm² (AWG7 ... AWG5)**:
  – condutor de proteção de cobre com a seção transversal do cabo da rede de alimentação.
- **Rede de alimentação 16 mm² ... 35 mm² (AWG5 ... AWG2)**:
  – condutor de proteção de cobre com uma seção transversal de 16 mm² (AWG5).
- **Cabo de rede de alimentação > 35 mm² (AWG2)**:
  – condutor de proteção de cobre com a metade da seção transversal do cabo da rede de alimentação.

4.2 Instalação de componentes de potência opcionais

Em caso de **5 ou mais unidades trifásicas** ou **mais do que uma unidade monofásica** ligada a um **contator de alimentação** selecionado de acordo com a corrente total: Inserir uma **bobina de rede** no circuito para limitar a corrente de partida.

4.2.1 Bobina de rede ND

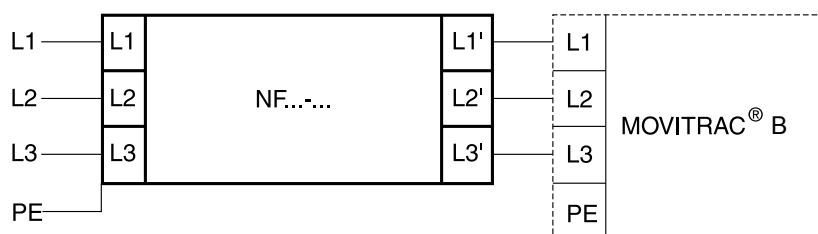
Conexão da bobina de rede tipo ND...

4.2.2 Filtro de rede NF

- Com a utilização do opcional filtro de rede NF.., é possível manter a classe de valor limite C1 / B no MOVITRAC® B tamanho 0 até 4.

	PARE!
	Possíveis danos no material Não comutar entre o filtro de rede e o MOVITRAC®. • Conseqüências em caso de inobservância: destruição do estágio de entrada.

- Montar o **filtro da rede perto do conversor**, mas fora do espaço livre mínimo para a refrigeração.
- Reduzir o **comprimento do cabo entre o filtro da rede e o conversor ao mínimo necessário**, no máx. 400 mm (15.7 in). Cabos trançados não blindados são suficientes. Utilizar também cabos não blindados para o cabo da rede de alimentação.

Conexão do filtro de rede NF...-...

4.2.3 Ferrite dobrável ULF11A

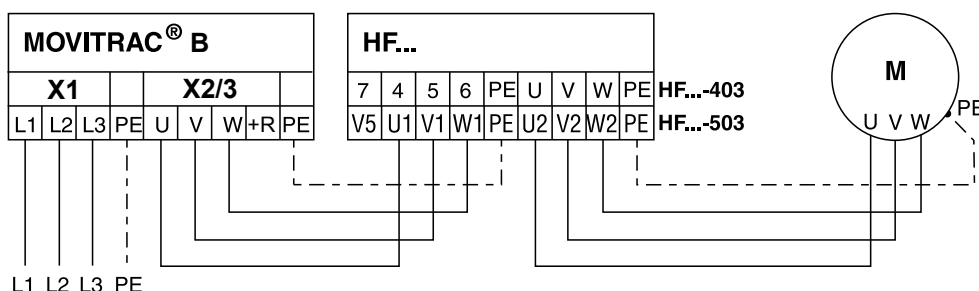
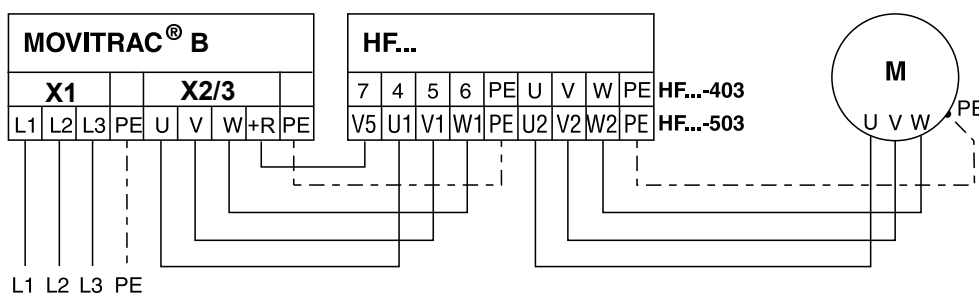
Coloque o cabo do sistema de alimentação (L e N) na ferrite dobrável e aperte a ferrite até travar.

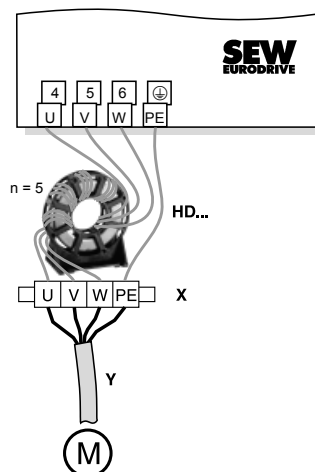
O cumprimento da classe de valor limite EMC C1 foi comprovado em uma estrutura de teste especificada. A observância da classe C1 para irradiação de interferências é atingida através da instalação correta da ferrite dobrável ULF11A.

4.2.4 Filtro de saída HF

	NOTA
	• Montar o filtro de saída ao lado do conversor correspondente. Acima e abaixo do filtro de saída deve restar um espaço livre de no mínimo 100 mm (3.94 in) para a ventilação. Não é necessário um espaço livre lateral.

- O comprimento do cabo entre o filtro de saída e o conversor deve ser reduzido ao mínimo necessário. No máximo 1 m / 3 ft em caso de cabos sem blindagem e 10 m / 33 ft em caso de cabos blindados.
- Em caso de operação de um grupo de motores em um conversor, é possível conectar diversos motores juntos em um único filtro de saída. Neste caso, a soma das correntes de dimensionamento dos motores não deve exceder a corrente nominal de passagem do filtro de saída.
- É admissível a conexão em paralelo de 2 filtros de saída iguais em uma saída do conversor para duplicação da corrente nominal de passagem. Para este efeito, é necessário ligar todas as conexões de mesmo nome em paralelo nos filtros de saída.
- Se operar o conversor com f_{PWM} = 4 ou 8 kHz, não é possível fazer a conexão do filtro de saída V5 (em HF...-503) ou 7 (em HF...-403).
- Em aparelhos do tamanho 0XS não é possível estabelecer nenhuma conexão U_Z.

Conexão do filtro de saída HF sem conexão Uz (freqüência PWM de 4 ou 8 kHz)

Conexão do filtro de saída HF com conexão Uz (freqüência PWM de 12 ou 16 kHz)

4.2.5 Bobina de saída HD

- Montar a bobina de saída próxima ao MOVITRAC® B, **mas fora do espaçamento mínimo para ventilação**.
- Passar todas as três fases sempre através da bobina de saída (**não passar o terra de proteção PE!**).
- A blindagem dos cabos (se existir) **não** deve passar pela bobina de saída.

Na bobina de saída **HD**, o cabo deve ser passado **5 vezes** pela bobina.

No caso de cabos de diâmetro maior, é possível realizar menos que 5 voltas e assim, ligar 2 ou 3 bobinas de saída na seqüência. A SEW recomenda conectar 2 bobinas de saída em série, em caso de 4 voltas e 3 bobinas de saída em série, em caso de 3 voltas.

- Instalação da bobina de saída HD012:

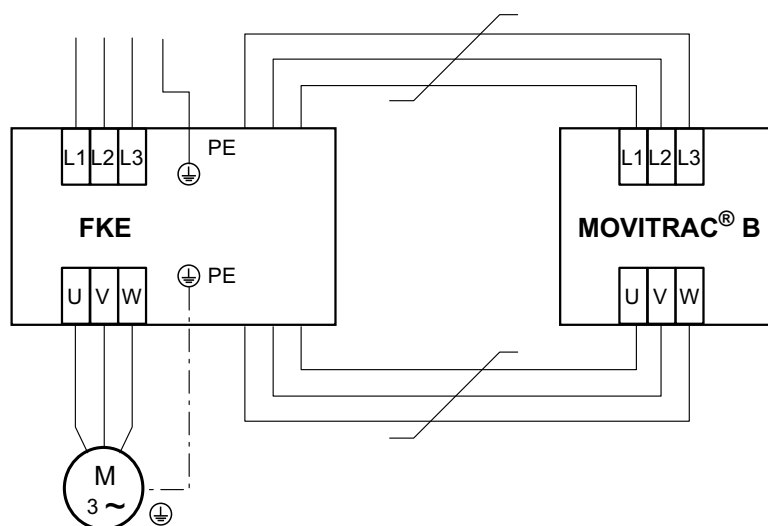
  Montar a bobina de saída embaixo do conversor correspondente. Acima e abaixo da bobina de saída deve restar um espaço livre para a ventilação de no mínimo 100 mm (3.94 in) para a ventilação. Deixar um espaço livre de 10 mm (0.39 in) de cada lado.

  Para a conexão do condutor de proteção, há três possibilidades de conexão marcadas. O condutor terra PE do cabo do motor pode ser conectado diretamente ao conversor de freqüência.

4.2.6 Módulo EMC FKE12B / FKE13B

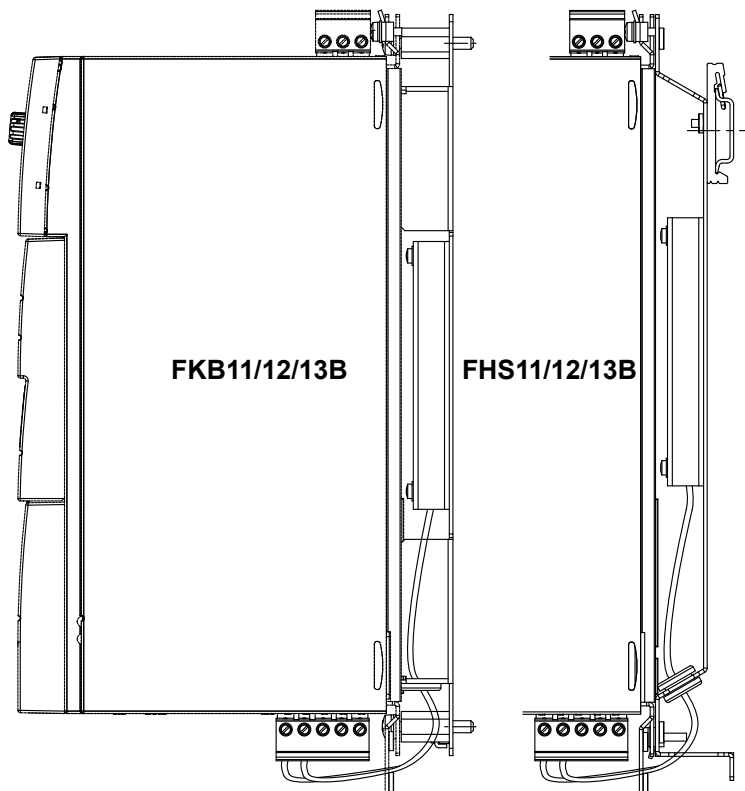
Através dos parafusos fornecidos, montar o módulo EMC com o conversor de freqüência MOVITRAC® B sobre a superfície de montagem condutora no painel elétrico.

As conexões U / V / W foram impressas com U / V / W e, desta forma, devem ser conectadas de modo correspondente.

As conexões L1 / L2 / L3 (marrom / cor de laranja / branco) podem ser conectadas em qualquer seqüência.

4.2.7 Resistor de frenagem PTC BW1 / BW3 com FKB10B

Os resistores de frenagem PTC BW1 e BW3 podem ser montados com uma cantoneira de fixação FKB10B, código 18216218, na chapa de blindagem abaixo do conversor.

4.2.8 Resistores de forma construtiva plana FKB11/12/13B e FHS11/12/13B

Os resistores de frenagem de forma construtiva plana podem ser montados com FKB11/12/13B ou FHS11/12/13B entre o conversor e o painel elétrico.

4.3 *Instalação conforme UL*

Para uma instalação conforme UL, devem ser observadas as seguintes instruções:

- Usar apenas cabos de cobre que permitam as seguintes faixas de temperatura:
  - MOVITRAC® B 0003 ... 0300: Faixa de temperatura 60/75 °C (140/167 °F)
  - MOVITRAC® B 0370 e 0450: Faixa de temperatura 75 °C (167 °F)
- Torques necessários para os bornes de potência do MOVITRAC® B: veja as instruções para instalação.
- Os conversores de freqüência são adequados para funcionar em sistemas cuja rede de alimentação possua o neutro aterrado e que possuam uma tensão máxima fase-terra de 300 V_{CA}.
- Os conversores podem ser operados em redes IT apenas quando a tensão de alimentação fase-terra não exceder 300 V_{CA}; tanto em operação quanto em caso de irregularidade.
- Os conversores de freqüência MOVITRAC® B só podem ser operados em redes de alimentação que possam fornecer uma corrente máxima de acordo com a tabela seguinte. Utilizar apenas fusíveis do tipo "retardado". As especificações dos fusíveis não devem ser superiores aos valores da tabela seguinte.

4.3.1 Valores máximos / fusíveis

Observar os seguintes valores máximos / fusíveis para uma instalação conforme UL:

Unidades de 230 V / monofásica	Corrente máxima de rede	Tensão máx. de rede	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	30 A / 250 V

Unidades de 230 V / monofásica	Corrente máxima de rede	Tensão máx. de rede	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	20 A / 250 V
0037	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	30 A / 250 V
0055 / 0075	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	110 A / 250 V
0110	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	175 A / 250 V
0150	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	225 A / 250 V
0220 / 0300	10000 A_{CA}	240 V_{CA}	350 A / 250 V

Unidades de 380/500 V	Corrente máxima de rede	Tensão máx. de rede	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008 / 0011 / 0015	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	15 A / 600 V
0022 / 0030 / 0040	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	20 A / 600 V
0055 / 0075	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	60 A / 600 V
0110	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	110 A / 600 V
0150 / 0220	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	175 A / 600 V
0300	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	225 A / 600 V
0370 / 0450	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	350 A / 600 V
0550 / 0750	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	500 A / 600 V

NOTAS

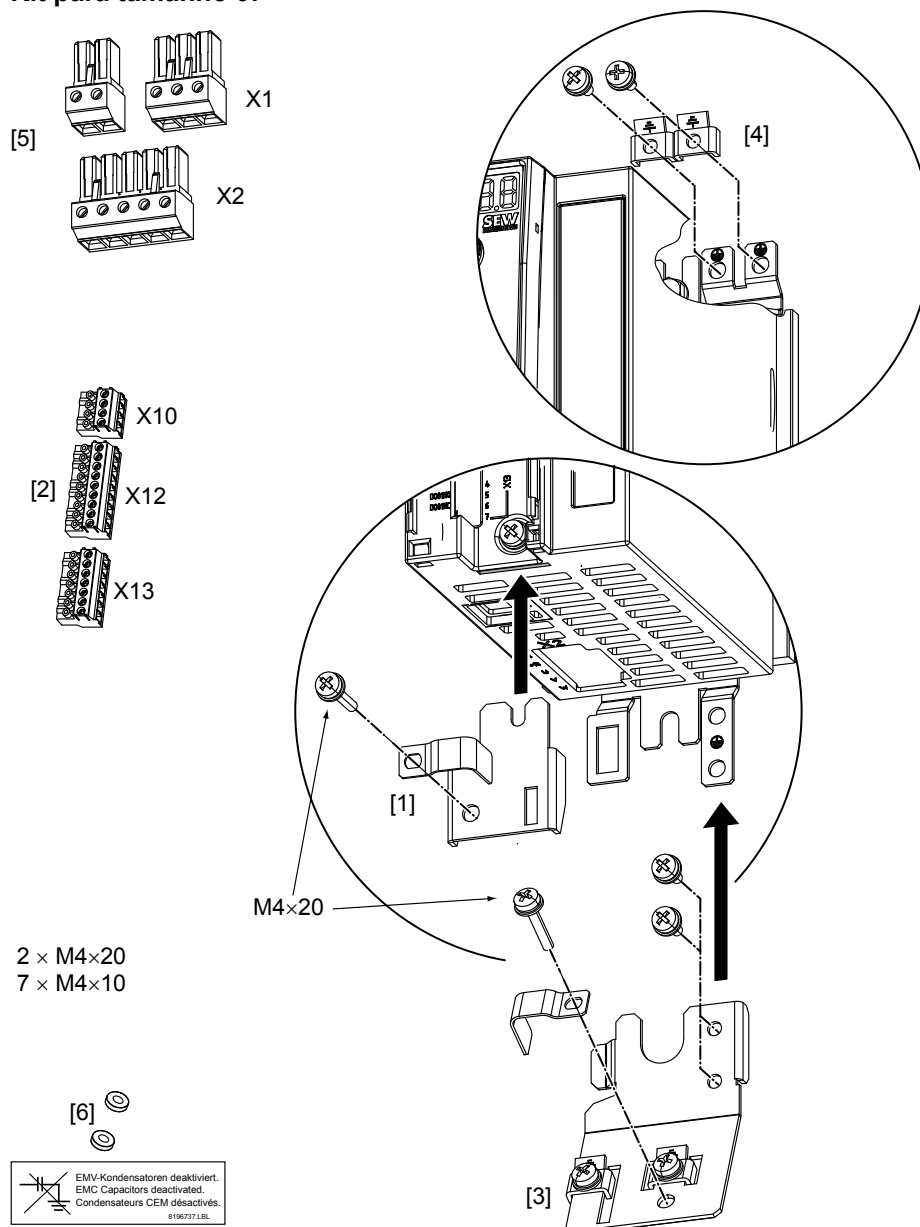
- Utilizar como **fonte de tensão externa de 24 V_{CC}** somente unidades aprovadas e com **tensão de saída limitada** ($V_{máx}$ = 30 V_{CC}) e **corrente de saída limitada** (I ≤ 8 A).
- **A aprovação UL não é válida para operação em redes de alimentação com o neutro não ligado à terra (redes IT).**

4.4 *Fornecimento e instalação do kit*

4.4.1 Kit de fornecimento

Um kit está incluído no fornecimento. O tamanho do kit depende do tamanho do conversor.

<table>
<tr><th colspan="6">Kit de fornecimento tamanho</th></tr>
<tr><th>0XS / 0S / 0L</th><th>1</th><th>2S</th><th>2</th><th>3</th><th>4 / 5</th></tr>
<tr><td colspan="6">• Chapa de blindagem para o sistema eletrônico de controle com bornes e parafusos [1]
• Bornes de sinal de 3 conectores [2]</td></tr>
<tr><td colspan="4">• Borne de ligação à terra com parafusos [4]</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Chapa de blindagem para a seção de potência com bornes e parafusos [3]
• Conector para rede (de 2 ou 3 pinos) e motor [5]
• Isolamentos de plástico com adesivo [6]</td><td>• Chapa de blindagem para a seção de potência sem parafusos</td><td colspan="2">• Proteção contra contato acidental
• Chapa de blindagem para a seção de potência com parafusos</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Braçadeiras</td><td>–</td><td>–</td><td>• Proteção contra contato acidental</td></tr>
</table>

Kit para tamanho 0:

4.4.2 Instalação da chapa de blindagem para o sistema eletrônico de controle (todos os tamanhos)

É fornecida uma chapa de blindagem para o sistema eletrônico de controle com um parafuso de fixação como padrão para o MOVITRAC® B. Montar a chapa de blindagem para o sistema eletrônico de controle da seguinte maneira:

1. Afrouxar primeiro o parafuso [1].
2. Inserir a presilha de fixação da blindagem na ranhura da carcaça de plástico.
3. Aparafusar bem a presilha de fixação da blindagem.

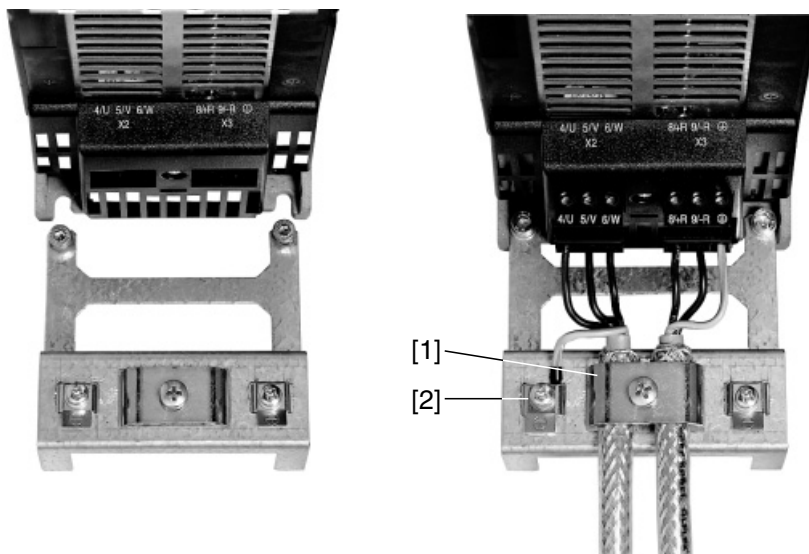
4.4.3 Instalação da chapa de blindagem para seção de potência

Tamanho 0

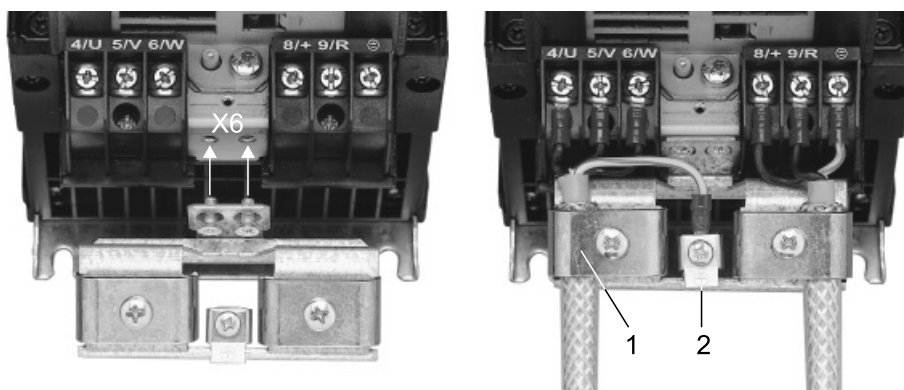
É fornecida uma chapa de blindagem para seção de potência com 2 parafusos de fixação como padrão para o MOVITRAC® B, tamanho 0. Montar a chapa de blindagem para seção de potência com os dois parafusos de fixação.

[1] Conexão ao terra de proteção PE [2] Chapa de blindagem

Tamanho 1

A SEW-EURODRIVE fornece uma chapa de blindagem para seção de potência como padrão para o MOVITRAC® B no tamanho 1. Montar a chapa de blindagem para seção de potência com os dois parafusos de fixação da unidade.

[1] Presilha de fixação da blindagem [2] Conexão ao terra de proteção PE

Tamanho 2S / 2

A SEW-EURODRIVE fornece uma chapa de blindagem para seção de potência com 2 parafusos de fixação como padrão para o MOVITRAC® B nos tamanhos 2S / 2. Montar a chapa de blindagem para seção de potência com os dois parafusos de fixação. A figura mostra o tamanho 2.

[1] Presilha de fixação da blindagem [2] Conexão ao terra de proteção PE

A chapa de blindagem para seção de potência possibilita uma montagem fácil da blindagem dos cabos do motor e do freio. Conectar a blindagem e o condutor de terra PE como indicam as figuras.

Tamanho 3 ... 5

Não são fornecidas placas de blindagem para seção de potência do MOVITRAC® B nos tamanhos 3 ... 5. Para a montagem da blindagem dos cabos do motor e do freio, utilizar presilhas de fixação da blindagem disponíveis no mercado. Colocar a blindagem o mais próximo possível ao conversor.

4.4.4 Instalação da proteção contra contato acidental

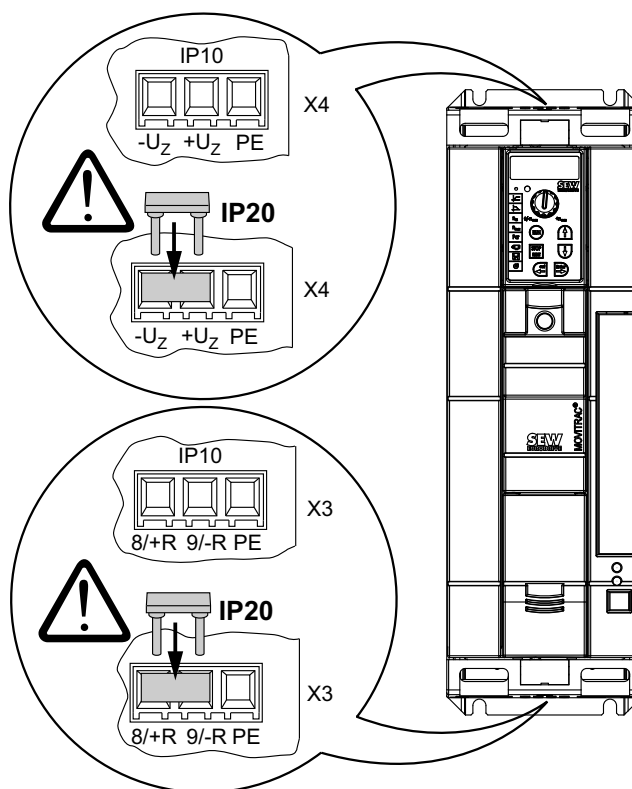
⚠ PERIGO!

Conexões de potência descobertas.

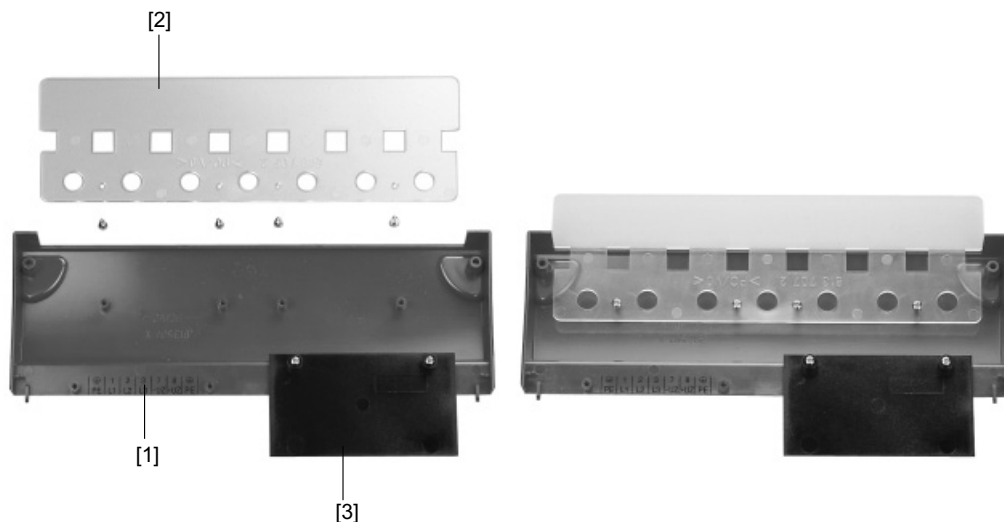
Morte ou ferimento grave através de choque elétrico.

- Instalar a proteção contra contato acidental de acordo com os regulamentos.
- Nunca colocar a unidade em operação se a proteção contra contato acidental não estiver instalada.

Tamanho 2S

A SEW-EURODRIVE fornece 2 proteções contra contato acidental para os bornes do circuito intermediário e do resistor de frenagem como padrão para o MOVITRAC® B no tamanho 2S. Sem a proteção contra contato acidental, o MOVITRAC® B tamanho 2S tem um grau de proteção IP10; com proteção contra contato acidental de grau de proteção IP20.

Tamanho 4 / 5

O fornecimento padrão do MOVITRAC® B tamanho 4 / 5 inclui 2 proteções contra contato acidental com 8 parafusos de fixação. Montar a proteção contra contato acidental nas duas tampas de proteção para os bornes da seção de potência.

Proteção contra contato acidental para MOVITRAC® B tamanho 4 / 5:

A proteção contra contato acidental é composta dos seguintes componentes:

[1] Chapa protetora
[2] Tampa da conexão
[3] Extensor (só no tamanho 4)

As unidades MOVITRAC® B tamanho 4 / 5 atingem o grau de proteção IP10 apenas sob as seguintes condições:

- A proteção contra contato acidental está completamente instalada
- A mangueira termoretrátil está montada em todos os bornes de potência (X1, X2, X3, X4).

NOTA

Se as condições supracitadas não forem cumpridas, as unidades MOVITRAC®, tamanhos 4 e 5 atingem a classe de proteção IP00.

4.5 *Instalação da Cold Plate*

A condução da potência dissipada do conversor de freqüência pode ser realizada através de sistemas de refrigeração que operam com os mais diversos agentes de refrigeração (ar, água, óleo, etc.). Isto pode ser útil, p. ex., em espaços de instalação apertados. A tecnologia Cold Plate torna-se desnecessária, se as instruções de instalação usuais forem observadas (40 °C (104 °F) / 100 mm (3.94 in) de espaço na parte superior e inferior).

Para uma operação segura do conversor de freqüência, é importante uma boa conexão térmica no sistema de refrigeração.

- As superfícies de contato entre o sistema de refrigeração e o conversor de freqüência devem ser tão grandes quanto a placa de refrigeração do conversor de freqüência.
- Superfícies de contato planas, desvio máx. até 0,05 mm (0.0002 in).
- Fixar o sistema de refrigeração e a placa de refrigeração com todos os parafusos especificados.
- A placa de montagem em operação deve atingir no máximo 70 °C (158 °F). Isto deve ser garantido pelo agente de refrigeração.
- A instalação da Cold Plate não é possível com FHS ou FKB.

4.6 *Desativação dos capacitores EMC (apenas tamanho 0)*

As modificações só podem ser realizadas por pessoal técnico qualificado. Após as alterações, a unidade deve ser identificada com o adesivo fornecido com os acessórios.

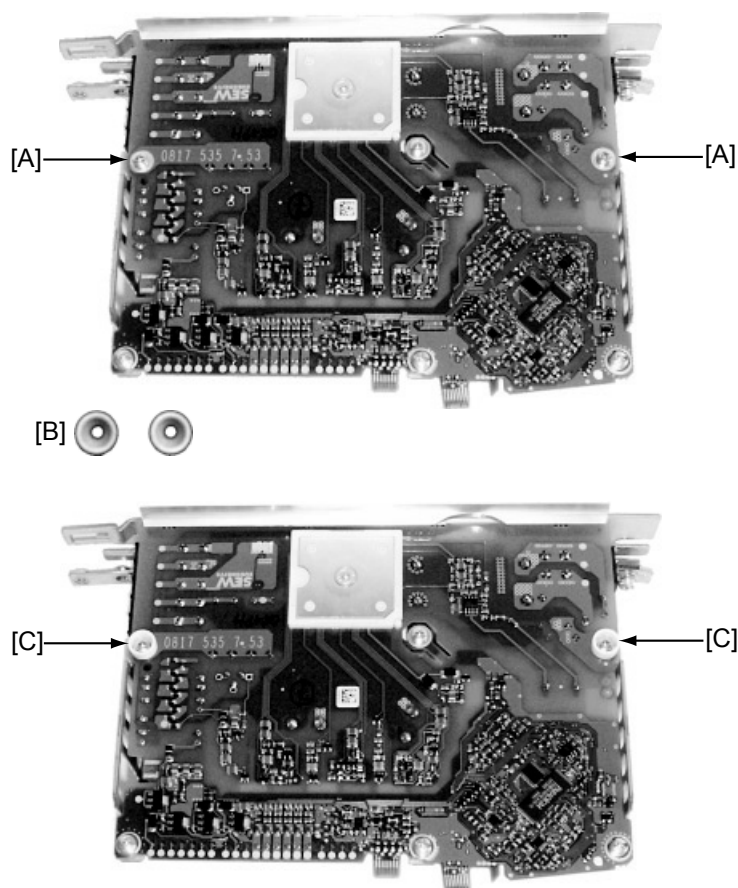
PERIGO!

Morte ou ferimentos graves através de choque elétrico.

- Desligar o conversor da rede de alimentação. Desligar a tensão de 24 V_{CC} e a tensão da rede.
- Aguardar por 15 minutos.
- Certificar-se de que há ausência de tensão.
- Antes de retirar a tampa, descarregar-se através de medidas apropriadas (braçadeiras aterradas, sapatos condutores, etc.).
- Só tocar na unidade pelas bordas ou pelo dissipador. Nunca tocar nos componentes eletrônicos.

Se desejar desativar os condensadores EMC no conversor de freqüência MOVITRAC® B proceder da seguinte maneira:

1. Abrir a unidade:
   - Retirar **todos** os conectores.
   - Retirar a presilha da fixação da blindagem de sinal.
   - Retirar o parafuso de fixação da carcaça no centro da parte dianteira da carcaça.
   - Retirar a carcaça.

2. Retirar os dois parafusos [A] de fixação da placa.
3. Inserir os parafusos nos isoladores de plástico fornecidos [B].
4. Volte a apertar os parafusos na unidade [C].
5. Fechar a unidade.
6. Identificar a unidade com o adesivo fornecido.

Após desativar os condensadores EMC, nenhuma corrente de fuga à terra passa mais pelos condensadores EMC.

- Observar que as correntes de fuga à terra são determinadas basicamente pelo nível da tensão do circuito intermediário, pela freqüência PWM, pelo cabo do motor utilizado e seu comprimento bem como do motor utilizado.

O filtro EMC não está mais ativo quando os capacitores de supressão de interferência estiverem desativados.

NOTA

Redes IT

- Os valores limite EMC não são especificados para emissão de interferências em redes de alimentação com o neutro não ligado à terra (redes IT).

4.7 Esquema de ligação

1 x AC 230 V / N / PE
L1
N
PE
F11
K11
AC-3)
X1 L N

3 x AC 400/500 V / PE
3 x AC 230 V / PE
L1
L2
L3
PE
F11/F12/F13
K11
(AC-3)
[1]
X1 L1 L2 L3 PE
$-U_Z$ $+U_Z$
7 8 PE X4

Comutação
Sinal I ↔ sinal V*
V*
mA
S 11

MOVITRAC® B
S1 S2
ON ON
OFF OFF
X44
FSC11B
X45 X46
H L ⊥ 1 2 3 4 5 6 7

X10:
+10V → REF1 1
0 ... 10 V*
0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
AI11 2
AI12 3
Potencial de referência sinais analógicos — GND 4
R11
X10:AI11/AI12
0 V...+10 V
0(4)...20 mA
+ U –
+ I –

Controlador de nível superior
Entrada digital
Saídas digitais
Referência saídas digitais

X12:
Reset de irregularidade* ← DIØØ 1
Horário/parada ← DIØ1 2
Antihorário/parada* ← DIØ2 3
Liberação/parada* ← DIØ3 4
n13 = n11 + n12 { n11/n21* ← DIØ4 5
n12/n22* ← DIØ5TF 6
Tensão de alimentação para TF/TH — VOTF 7
Entrada/saída +24 V (pode ser desligada) ↔ 24VIO 8
Potencial de referência sinais digitais — GND 9
ϑ
+ 24 V_

X13:
Potencial de referência — GND 1
Freio liberado* → DOØ2 2
Pronto para funcionar* → DOØ3 3
Potencial de referência — GND 4
Contato de relé /irregul.* — DOØ1-C 5
Relé contato NF — DOØ1-NO 6
Relé contato NA — DOØ1-NC 7
K12
(AC-3)

X17:
1 DGND
2 VO24
3 SOV24
4 SVI24

X17 "Parada segura"
somente com 400 V
5.5 ... 75 kW e
0.55 ... 4.0 kW
MC07B...-S0

X2 PE U V W
+R -R PE X2 X3
[1]
[1]

→ Capítulo "Conexão de resistores de frenagem BW.. / BW..-T / BW..-P"

M
trifásica

→ Capítulo "Conexão do retificador do freio"

* = Ajuste de fábrica

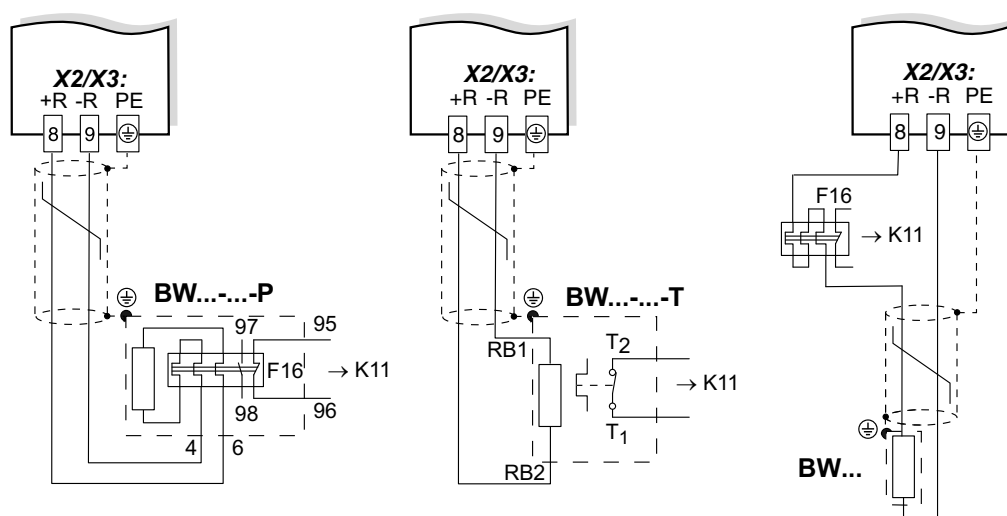
[1] Nos tamanhos 1, 2S e 2 não há uma conexão ao terra de proteção PE próximo dos bornes de conexão à rede de alimentação e dos bornes de conexão do motor [X1] / [X2]. Neste caso, utilizar o borne PE junto da conexão do circuito intermediário [X4].

A partir do tamanho 3, há 2 bornes PE adicionais.

4.8 Termistor TF e chave bimetálica TH

A temperatura de enrolamento é monitorada como os termistores TF ou chaves bimetálicas TH. A conexão é executada na saída TF VOTF e entrada TF DI05TF do MOVITRAC®. A entrada digital DI05TF deve estar colocada na mensagem TF. A monitoração térmica é realizada então através do MOVITRAC®. Torna-se desnecessária uma unidade adicional de monitoração.

A conexão também pode ser feita em 24VIO e em uma entrada digital quando utilizar chaves bimetálicas TH. Parametrizar a entrada digital em /Irregularidade externa.

4.9 Conexão ao resistor de frenagem BW.. / BW..-T / BW..-P em X3 / X2

Um borne deve ser programado em "/Regulador bloqueado". K11 deve ser aberto e o "/Regulador bloqueado" deve receber um sinal "0" quando:

- BW...-...-P: O contato auxiliar é ativado
- BW...-...-T: O interruptor de temperatura interno é ativado
- BW...: O relé bimetálico externo F16 é ativado

O circuito do resistor não deve ser interrompido!

Proteção contra sobrecarga para resistores de frenagem BW:

	Proteção contra sobrecarga		
Resistor de frenagem tipo	**Especificado pelo design**	**Interruptor de temperatura interno (..T)**	**Relé bimetálico externo (F16)**
BW...	–	–	necessário
BW...-...-T[1]	–	Um dos dois opcionais (interruptor de temperatura interno / relé bimetálico externo) é necessário.	
BW...-003 / BW...-005	suficiente	–	permitido

1) Instalação permitida: Em superfícies horizontais ou verticais com bornes na parte de baixo e com chapa perfurada na parte de cima e de baixo. **Montagem inadmissível:** Em superfícies verticais com bornes na parte de cima, à direita ou à esquerda.

4.10 Conexão do retificador do freio

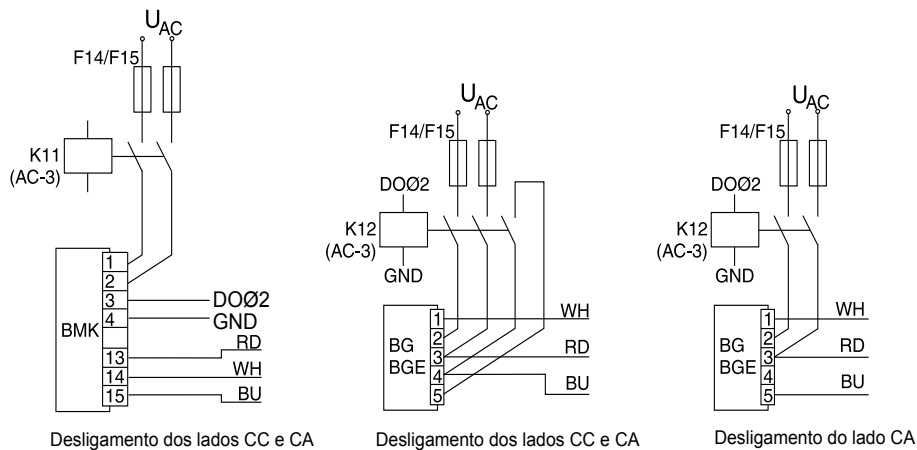
	NOTA
	A conexão do retificador do freio deve ser feita através da rede de alimentação separada; não é permitido utilizar a tensão do motor para alimentar o retificador do freio!

Utilizar apenas contatores de categoria de utilização AC-3 para K11 e K12.

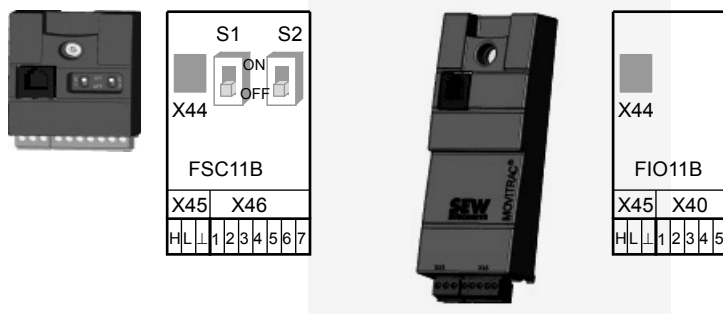
Desligar sempre o freio dos lados CC e CA nas seguintes situações:

- em todas as aplicações de elevação
- em acionamentos que exijam um tempo de reação rápido do freio.

Se o retificador do freio estiver instalado no painel elétrico: Instalar os cabos de conexão entre o retificador do freio e o freio separadamente dos outros cabos de potência. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se estes últimos forem blindados.

Esquemas de ligação

Para os freios sem retificador BG/BGE ou BME, é conveniente observar os respectivos esquemas de ligação. Favor consultar a publicação "Prática da tecnologia do acionamento: Freios a disco SEW", para obter informações detalhadas sobre os freios SEW.

4.11 *Instalação FSC11B / FIO11B*

As unidades básicas podem ser ampliadas com os módulos FSC11B e FIO11B.

Conexão / unidade	FIO11B	FSC11B
RS-485 interface de serviço X44	sim	sim
RS-485 conexão de bornes X45	sim	sim
Conexão SBus X46	não	sim
Entrada / saída analógica X40	sim	não

4.11.1 Fixação e instalação em FSC11B / FIO11B

Fixar o opcional à unidade sempre com o parafuso fornecido. No tamanho 0, montar primeiro o pino distanciador. A partir do tamanho 1, o pino já está montado. Através do prensa-cabos, garanta a conexão EMC de alta freqüência entre a unidade básica e o opcional.

Função	Borne	Descrição	Dados	FSC11B	FIO11B
Interface de serviço	X44	Através do conector RJ10	Apenas para fins de assistência técnica Comprimento máximo de cabo 3 m (10 ft)	sim	sim
Interface RS-485	X45:H	ST11: RS-485+		sim	sim
	X45:L	ST12: RS-485–			
	X45:⊥	GND: potencial de referência			
System bus	X46:1	SC11: SBus positivo	Rede CAN de acordo com especificação CAN 2.0, partes A e B Máx. 64 participantes Resistor de termina- ção 120 Ω comutável através da chave DIP	sim	não
	X46:2	SC12: SBus negativo			
	X46:3	GND: potencial de referência			
	X46:4	SC21: SBus positivo			
	X46:5	SC22: SBus negativo			
	X46:6	GND: potencial de referência			
24 V_{CC}	X46:7	24VIO Tensão auxiliar / tensão de alimentação externa		sim	não
Entrada analógica	X40:1	AI2: Entrada de tensão	–10 ... +10 V R_i > 40 kΩ Resolução 10 bits Ciclo de amostragem de 5 ms	não	sim
	X40:2	GND: Potencial de referência			

Função	Borne	Descrição	Dados	FSC11B	FIO11B
Saída analógica	X40:3	GND: potencial de referência	0 ... +10 V $I_{máx}$ = 2 mA 0 (4) ... 20 mA Resolução 10 bits Ciclo de amostragem de 5 ms À prova de curto-circuito e de alimentação fixa até 30 V	não	sim
	X40:4	AOV1: saída de tensão			
	X40:5	AOI1: saída de corrente			

A função 24 V_{CC} de X46:7 é idêntica com X12:8 da unidade básica. Todos os bornes GND da unidade estão ligados entre si e com o PE.

Especificação do cabo

- Utilizar um cabo de cobre de 4 fios trançados aos pares e blindados (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de malha de fios de cobre). O cabo deve atender às seguintes especificações:
  – Seção transversal dos fios 0,25 ... 0,75 mm^2 (AWG 23 ... AWG 18)
  – Resistência da linha 120 Ω a 1 MHz
  – Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m a 1 kHz

  São adequados, p. ex., os cabos de rede CAN ou DeviceNet.

Instalação da blindagem

- Fixar a blindagem de maneira uniforme em ambos os lados na presilha de fixação da blindagem de sinal do conversor e do controle mestre.
- Em caso de cabo blindado em uma ligação entre MOVITRAC® B e gateways ou entre MOVITRAC® B e MOVITRAC® B, é possível dispensar uma conexão ao terra de proteção. Neste caso, é permitido um cabo de dois fios.
- Em uma ligação entre MOVIDRIVE® B e MOVITRAC® B, é necessário observar que, devido a essa ligação, a separação de potencial entre o potencial de referência DGND e a terra no MOVIDRIVE® B é suprimida.

PARE!

Diferença de potencial.

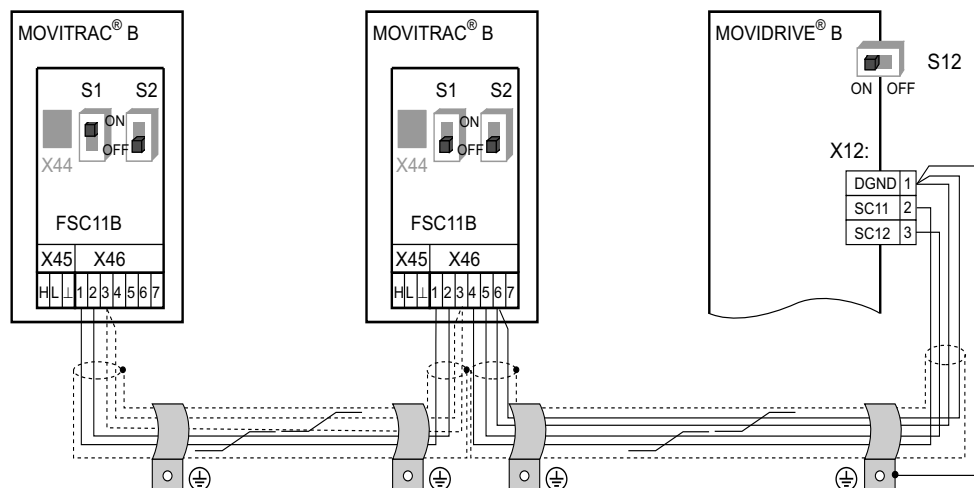
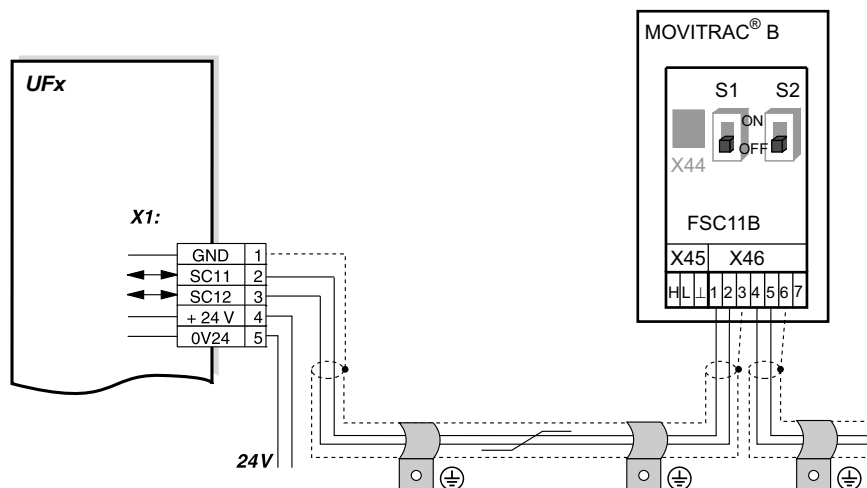
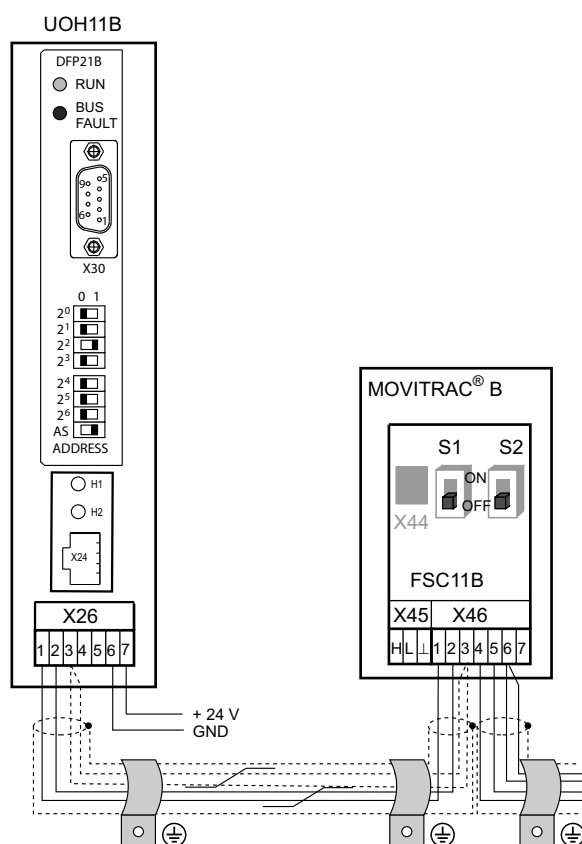
Possíveis conseqüências são o mal funcionamento até a destruição da unidade.

- Não deve ocorrer nenhuma diferença de potencial entre as unidades conectadas. Evitar a diferença de potencial através de medidas adequadas, como p. ex., através da conexão da unidade ao terra de proteção com cabo separado.

4.11.2 Instalação do system bus (SBus) no FSC11B

Através do system bus (SBus) é possível endereçar no máx. 64 participantes de rede CAN entre si. O SBus suporta a tecnologia de transmissão de dados de acordo com ISO 11898.

S1	S2	SC11/SC12	SC21/SC22
off	off	CAN1	CAN1
on	off	CAN1 concluído	–
X	on	Reservado	

Conexão do system bus MOVITRAC® B

Conexão do system bus MOVITRAC® B com UFx

Conexão do system bus MOVITRAC® B com DFx/UOH11B Gateways ou DFx instalado no MOVITRAC® B

Comprimento dos cabos

- O comprimento total permitido para o cabo depende da taxa de transmissão ajustada do SBus (P884):
  - 125 kBaud: 320 m (1050 ft)
  - 250 kBaud: 160 m (525 ft)
  - **500 kBaud: 80 m (260 ft)**
  - 1000 kBaud: 40 m (130 ft)
- É necessário utilizar cabos blindados.

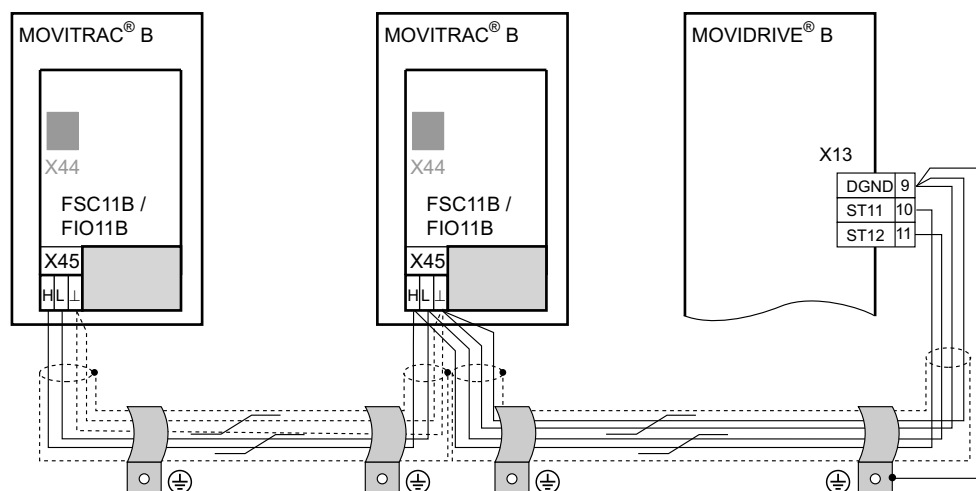
NOTA

Resistor de terminação: Conectar o resistor de terminação do system bus (S1 = ON) na primeira e na última unidade da conexão do system bus. Desligar o resistor de terminação (S1 = OFF) nas unidades intermediárias.

Determinadas unidades têm um resistor de terminação integrado de modo fixo, o qual não pode ser desligado. Este é o caso nos gateways UFx e DFx/UOH; estes gateways formam um fim do ramo físico. **Não conectar resistores de terminação externos!**

4.11.3 Instalação da interface RS-485 no FSC11B

A interface RS-485 permite conectar no máximo 32 unidades MOVITRAC® ou 31 unidades MOVITRAC® e um controlador de nível superior (CLP).

Conexão RS-485 MOVITRAC® B

Comprimento dos cabos

- O comprimento total admissível para o cabo é de 200 m.
- É necessário utilizar cabos blindados.

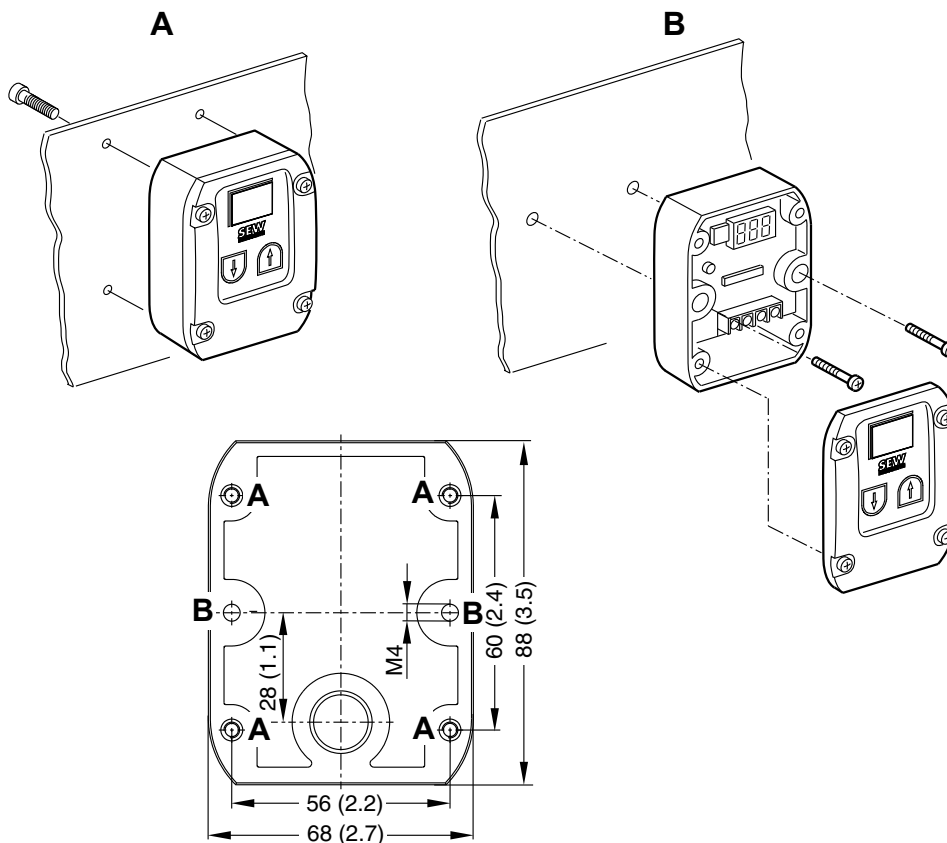
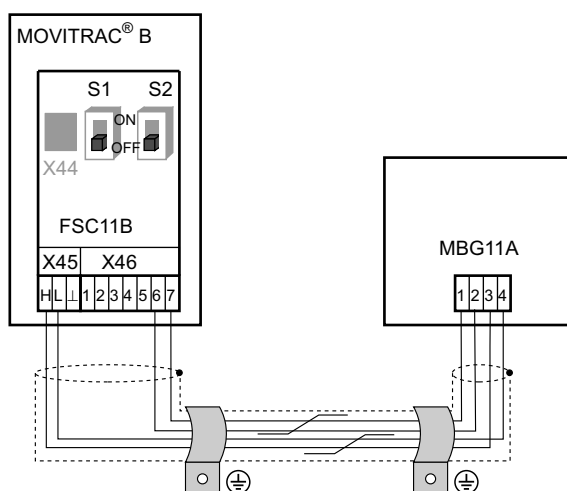
NOTA

Resistor de terminação: Há resistores de terminação dinâmicos incorporados à unidade. **Não conectar resistores de terminação externos!**

4.11.4 Comutação do módulo analógico FIO11B

Entrada analógica bipolar AI2	Entrada analógica unipolar AI2	Saída analógica de corrente AOC1	Saída analógica de tensão AOV1
X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 GND –10 V externo +10 V externo	X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 GND +10 V externo ou X10:1	X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 A R_L R_L ≤ 750 Ω	X45 X40 RS-485+ RS-485– GND AI2 GND GND AOV1 AOC1 H L ⊥ 1 2 3 4 5 V

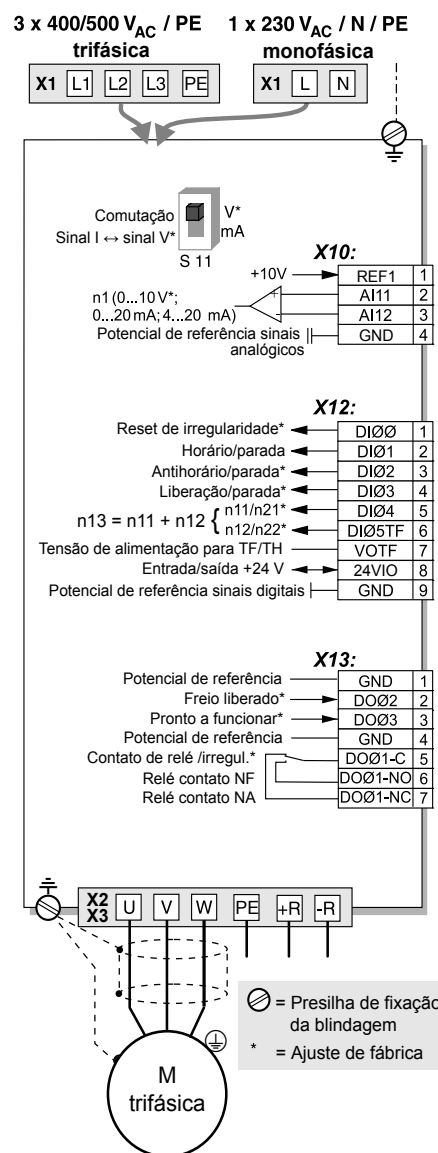
4.12 *Instalação do modo de operação da rotação MBG11A*

- Montagem A a partir do lado traseiro através de 4 furos roscados
- Montagem B a partir do lado frontal através de 2 furos de fixação

4.12.1 Conexão

5 Colocação em operação

5.1 Breve descrição da colocação em operação

O conversor de freqüência MOVITRAC® B pode ser conectado diretamente em um motor de igual potência. Por exemplo: Um motor de 1,5 kW (2,0 HP) de potência pode ser conectado diretamente em um MC07B0015.

5.1.1 Procedimento

1. Conectar o motor ao MOVITRAC® B (borne X2).
2. Conectar opcionalmente um resistor de frenagem (borne X2/X3).
3. Os seguintes bornes de sinal devem ser controlados através de seu sistema de controle:
   - Liberação DI ∅3
   - Opcionalmente Horário/parada DI∅1 ou Antihorário/parada DI∅2
   - Valor nominal:
     - Entrada analógica (X10) ou / e
     - DI∅4 = n11 = 150 rpm ou / e
     - DI∅5 = n12 = 750 rpm ou / e
     - DI∅4 + DI∅5 = n13 = 1500 rpm
   - Em caso de um motofreio: DO∅2 = Unidade de controle do freio através do retificador do freio
4. Conectar opcionalmente os seguintes bornes de sinal:
   - DI∅∅ = Reset irregularidade
   - DO∅1 = /Irregularidade (efetuado como contato de relé)
   - DO∅3 = Pronto a funcionar
5. Verificar o controle nas funções desejadas:
6. Conectar o conversor de freqüência à rede (X1).

5.1.2 Observações

É possível efetuar alterações nas funções dos bornes de sinal e dos ajustes do valor nominal através do controle manual FBG11B ou através de um PC. Para uma conexão do PC é necessário o opcional FSC11B bem como uma das seguintes interfaces seriais: UWS21B / UWS11A / USB11A.

	NOTA
	O conversor de freqüência MOVITRAC® B só pode ser colocado em operação seguindo estritamente as instruções de operação detalhadas!

5.2 *Observações gerais sobre a colocação em operação*

PERIGO!

Conexões de potência descobertas.

Morte ou ferimento grave através de choque elétrico.

- Instalar a proteção contra contato acidental de acordo com os regulamentos.
- Nunca colocar a unidade em operação se a proteção contra contato acidental não estiver instalada.

5.2.1 Pré-requisito

O planejamento de projeto correto do acionamento é o pré-requisito para efetuar uma colocação em operação bem sucedida.

Os conversores de freqüência MOVITRAC® B são parametrizados de fábrica em processo de controle U/f com os parâmetros do motor SEW de potência correspondente (4 pólos, 50 Hz).

5.2.2 Aplicações de elevação

PERIGO!

Perigo de morte devido a queda do sistema de elevação.

Ferimentos graves ou fatais.

O MOVITRAC® B não pode ser utilizado como dispositivo de segurança em aplicações de elevação.

- Utilizar sistemas de monitoração ou dispositivos de proteção mecânicos como dispositivos de segurança.

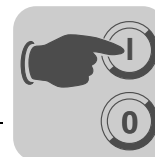
5.3 Trabalhos preliminares e recursos

- Verificar a instalação.

PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do motor.

Ferimentos graves ou fatais.

- Evitar uma partida involuntária do motor, p. ex., retirando a régua de bornes de sinais X13.
- Dependendo da aplicação, tomar precauções de segurança adicionais como, p. ex., sistemas de monitoração ou dispositivos de proteção mecânicos, para evitar expor pessoas e máquinas a perigos.

5.3.1 Trabalhos preliminares e equipamentos na unidade básica MOVITRAC® B

- Ligar as cablagens de alimentação e do motor.
- Ligar os bornes de sinal.
- Ligar o sistema de alimentação.

5.3.2 Trabalhos preliminares e recursos no MOVITRAC® B com controle manual

- Ligar as cablagens de alimentação e do motor. **Não ligar nenhum borne de sinal!**
- Ligar o sistema de alimentação.
- O display indica Stop.
- Programar os bornes de sinal.
- Ajustar os parâmetros corretos (p.ex. rampas).
- Verificar a função dos bornes ajustada (P601 ... P622).
- Desligar o sistema de alimentação.
- Ligar os bornes de sinal.
- Ligar o sistema de alimentação.

NOTA

A colocação em operação altera automaticamente os valores dos parâmetros.

5.4 *Controle manual opcional FBG11B*

Disposição das teclas e ícones no controle manual:

5.4.1 Funções do controle manual

As teclas UP / DOWN / ENTER / OUT permitem navegar através dos menus. As teclas RUN e STOP/RESET permitem controlar o acionamento. O modo de operação de rotação permite selecionar o valor nominal.

	UP / DOWN para selecionar os símbolos e alteração dos valores.
out Enter	ENTER / OUT permitem ativar e desativar os símbolos ou os menus de parâmetros.
RUN	"RUN" permite dar partida no conversor.
STOP RESET	"STOP/RESET" permite resetar irregularidades e parar o acionamento.

A tecla STOP/RESET tem prioridade sobre a liberação através do borne ou da interface. Se o acionamento for parado usando a tecla STOP/RESET, então deverá voltar a ser liberado com a tecla RUN.

NOTA

Após ter desligado a rede, pressionar a tecla STOP para suspender o bloqueio!

A tecla STOP/RESET pode ser utilizada para o reset após o surgimento de uma irregularidade que ocorreu com a resposta programada. O acionamento é bloqueado e deverá ser liberado com a tecla RUN. É possível desativar a função STOP com o parâmetro 760 utilizando FBG11B.

Se o acionamento tiver sido parado com a tecla STOP/RESET, o símbolo Stop pisca. Isto indica que o acionamento deverá ser liberado com a tecla "RUN".

Após copiar o jogo de parâmetros no MOVITRAC® B, a unidade também é parada.

5.5 Princípios de operação do controle manual FBG11B

Plano 1 | **Plano 2**

StoP — Indicação do estadodo conversor rotação

2.0 — Indicação da rampa de aceleração — out / Enter — 2.0 — Alterar rampa de aceleração [s] — Enter: Alterar / aceitar valor

2.0 — Indicação da rampa de desaceleração — out / Enter — 2.0 — Alterar rampa de desaceleração [s] — Enter: Alterar / aceitar valor

nxx — n - - — Seleção do menu de valor nominal fixo — out / Enter — Menu de valor nominal fixo: n- 11, n- 12, ..., n- 23 — Modo de alteração: out / Enter — 1500 — Enter: Alterar / aceitar valor

nmax — 1500 — Indicação do valor nominal máximo — out / Enter — 1500 — Alterar rotação máxima [rpm] — Enter: Alterar / aceitar valor

Par — P - - - — Seleção do menu de parâmetros — out / Enter — Menu de parâmetros: P- 8, ..., P 886 — Modo de alteração: out / Enter — 0 — Enter: Alterar / aceitar valor

SEtUP — Seleção da colocação em operação do motor — out / Enter — Menu de colocação em operação do motor

COPY — Seleção de backup de dados — out / Enter — Menu de backup de dados

StoP — Seleção do modo de operação da rotação com o FBG — out / Enter — Modo de operação da rotação com o FBG

F 0.0 — Indicação da freqüência inicial

A 2.0 — Indicação da corrente de saída

5.5.1 Guia de menu

O LED integrado no símbolo acende quando este está selecionado. No caso de símbolos que só representam valores, o valor aparece imediatamente na indicação.

5.5.2 Edição de parâmetros

Após selecionar um símbolo e apertar a tecla ENTER, você pode selecionar o parâmetro desejado.

Para alterar o valor do parâmetro, é necessário pressionar a tecla ENTER mais uma vez. Quando o valor e o LED do respectivo símbolo começar a piscar, significa que o valor pode ser alterado. Apertar mais uma vez a tecla ENTER, assim o valor torna-se ativo e não pisca mais.

5.5.3 Indicações de status

Se o estado do conversor for "acionamento liberado", será indicada a rotação atual calculada.

5.5.4 Indicação de irregularidade

Em caso de irregularidade, a indicação muda e exibe o código de irregularidade piscando, p. ex., F-11 (lista de irregularidades no capítulo Operação e Manutenção). Porém, este não é o caso se a colocação em operação estiver ativa.

5.5.5 Avisos

Alguns parâmetros não podem ser editados em todos os estados operacionais. Em caso de tentativa de edição, surge a indicação r-19 ... r-32. Em função do código visualizado, deve ser executada a ação correspondente, p. ex., r-28 (é necessário bloquear o regulador). Lista de avisos no capítulo Operação e Manutenção.

5.5.6 Troca de menu de parâmetros curto ↔ longo

É possível mudar alternar entre o menu curto e o menu longo utilizando o parâmetro P800. São indicados na descrição de parâmetros e lista de parâmetros quais parâmetros estão acessíveis através do menu curto e menu longo.

5.6 *Operação manual com módulo de operação da rotação FBG11B*

Modo de operação manual com o FBG11B do controle manual (operação manual local): LED [⊘] pisca

Os únicos parâmetros relevantes no modo de operação "Modo de operação da rotação com o FBG" são:

- *P122 Sentido de rotação FBG operação manual*
- Teclas "RUN" e "STOP/RESET"
- Modo de operação da rotação

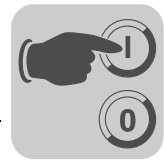
Quando o modo de operação da rotação com o FBG está ativado, o símbolo pisca.

A rotação mínima é limitada pela *Rotação mínima P301* e a rotação máxima pelo símbolo $n_{máx}$.

Após uma irregularidade, é possível resetar usando a tecla "STOP/RESET" através do borne ou da interface. Após o reset, é reativado o modo de operação "Modo de operação manual da rotação". O acionamento permanece parado.

A indicação Stop pisca para indicar que o acionamento deverá ser liberado usando a tecla "RUN".

O parâmetro *P760 Bloqueio das teclas RUN/STOP* não tem efeito durante o modo de operação "modo de operação manual da rotação".

Ao desconectar o controle manual FBG11B, é acionada uma reação de parada.

5.7 *Seleção do valor nominal externo*

Seleção do valor nominal externo

Comando via:

- – Bornes
- – Porta serial
- – Potenciômetro de valor nominal em AI11/AI12

5.7.1 Sentido de rotação nominal

O sentido de rotação é especificado por:

- "horário/parada" e "antihorário/parada" em *P101 Fonte do sinal de controle = bornes* ou *P101 Fonte do sinal de controle = 3 wire- control*
- Pela polaridade do valor nominal na palavra de dados de processo em *P101 Fonte do sinal de controle = RS-485* ou *SBUS* **e** *P100 Fonte do valor nominal = RS-485 ou SBUS*

5.7.2 Rotação nominal

É possível especificar a rotação nominal com:

- Modo de operação da rotação, se *P121 Adição FBG modo de operação da rotação* estiver em LIG
- *P100 Fonte do valor nominal*
  - – Valores nominais fixos
  - – Valores nominais fixos com entrada analógica
  - – Palavra de dados de processo de SBus ou RS-485
  - – Potenciômetro do motor

5.7.3 Liberação do sentido de rotação com RS-485 ou SBus

Fontes do valor nominal unipolares:

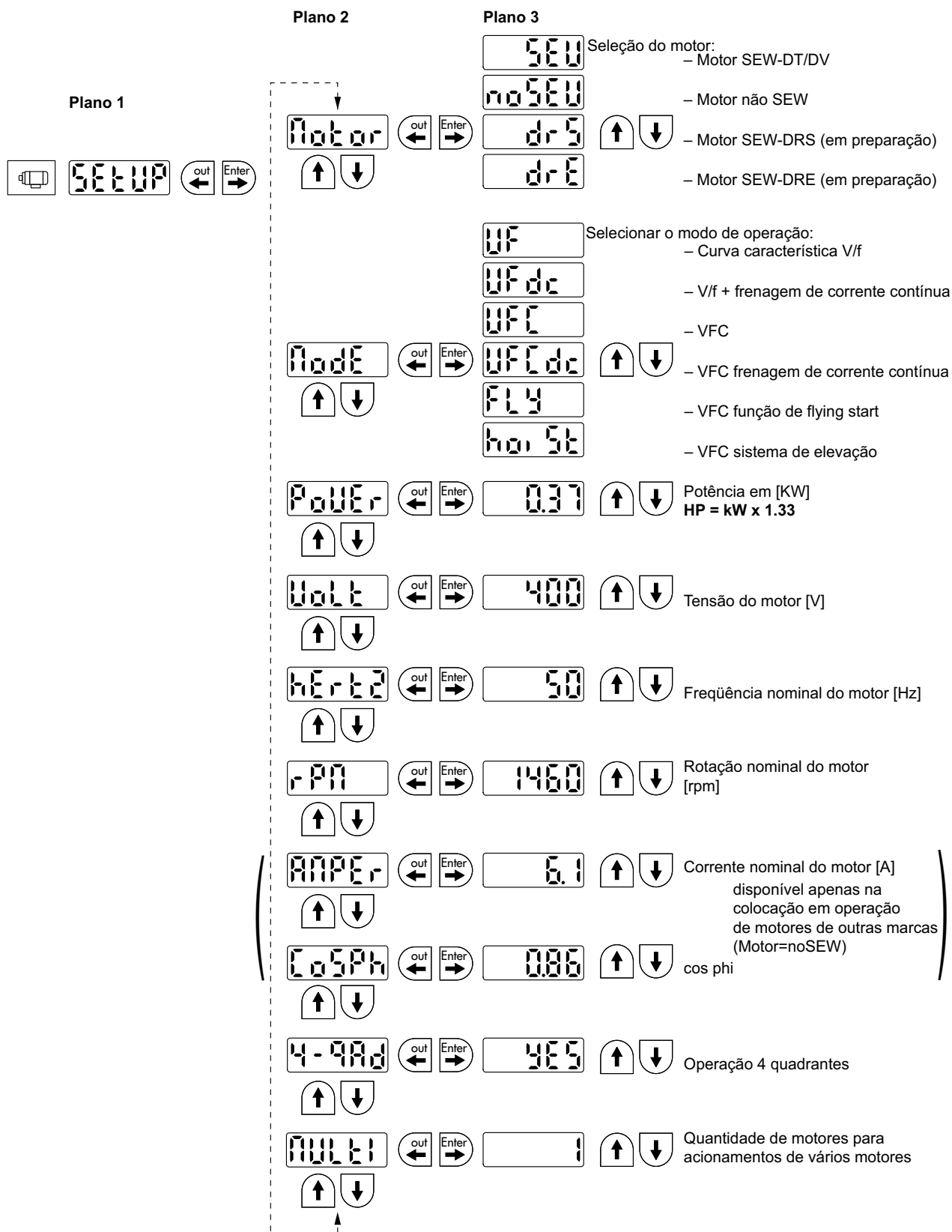
Unipolar / valor nominal fixo
Potenciômetro motorizado / valor nominal fixo
Fixed setpoint + AI1
Fixed setpoint * AI1
Entrada de valor nominal de freqüência / valor nominal fixo

O sentido de rotação é especificado pelos bornes HORÁRIO ou ANTIHORÁRIO.

Fontes do valor nominal bipolares:

Bipolar / valor nominal fixo
RS-485 / valor nominal fixo
SBus 1 / valor nominal fixo

O sentido de rotação é determinado pelo valor nominal. Borne HORÁRIO ou ANTIHORÁRIO é necessário para a liberação.

5.8 Colocação em operação com o controle manual FBG11B

5.8.1 Dados necessários

Para uma colocação em operação bem sucedida, são necessários os seguintes dados:

- Tipo do motor (motor SEW ou de outra marca)
- Dados do motor
  - Tensão nominal e freqüência nominal
  - Em caso de motores não SEW: corrente nominal, potência nominal, fator de potência, cos e rotação nominal.
- Tensão nominal da rede

5.8.2 Ativando a colocação em operação

Pré-requisitos:

- Acionamento "sem liberação": Stop

Se um motor menor ou maior é conectado (diferença de no máximo uma carcaça), selecione um valor que mais se aproxime da potência de dimensionamento do motor.

O procedimento completo de colocação em operação não é completado até se ter retornado ao nível principal do menu pressionando a tecla OUT.

É possível executar a colocação em operação apenas com o jogo de parâmetros de motor 1.

NOTA!

A colocação em operação de motor SEW é projetada para motores de 4 pólos. Pode ser útil colocar em operação motores SEW de 2 ou 6 pólos como motores não SEW.

5.8.3 V/f

O ajuste padrão do modo de operação é o V/f. Utilizar este modo de operação quando não precisar de requisitos especiais e em aplicações que exijam uma rotação máxima elevada.

5.8.4 VFC

A colocação em operação deve ser realizada no modo de operação em VFC ou VFC & frenagem de corrente contínua para:

- Alto torque
- Operação contínua em baixas freqüências
- Compensação de escorregamento precisa
- Resposta mais dinâmica

Isto é feito durante a colocação em operação pela seleção do modo de operação VFC ou VFC & frenagem de corrente contínua, item P-01.

5.8.5 Colocação em operação de acionamento de vários motores

Acionamento de vários motores são acoplados entre si mecanicamente (p. ex., acionamento por corrente com vários motores). Observar as instruções na publicação "Acionamentos de vários motores".

Pré-requisito para acionamento de vários motores é que exclusivamente motores SEW idênticos estejam instalados.

- Ajustar o parâmetro Multi na colocação em operação do motor de acordo com a quantidade de motores conectados.

5.8.6 Colocação em operação de acionamento de grupo

Acionamentos de grupo são desacoplados entre si mecanicamente (p. ex. diversas esteiras de transporte). O conversor trabalha neste modo de operação sem compensação de escorregamento e com relação V/f constante.

Com o modo de operação Característica V/f é possível operar um grupo de motores assíncronos num conversor. Atenção:

- Selecionar o modo de operação V/f
- Ajustar a potência do maior motor
- Desligar a medição automática P320/330
- Colocar o boost P321/331 em zero
- Colocar a compensação IxR P322/332 em zero
- Colocar a compensação de escorregamento P324/334 em zero
- Colocar o limite de corrente P303/313 no valor de 1,5 vezes da corrente total dos motores
- Colocar a monitoração I_N-UL P345/346 na corrente total dos motores conectados. Implementar a proteção do motor individualmente.

O conversor trabalha neste modo de operação sem compensação de escorregamento e com relação V/f constante.

	NOTA!
	Os ajustes de parâmetros são válidos para todos os motores conectados.

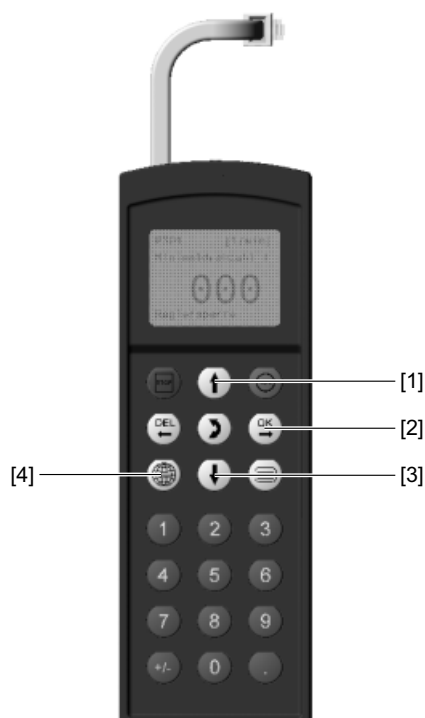
5.9 Colocação em operação com DBG60B

5.9.1 Dados necessários

Para uma colocação em operação bem sucedida, são necessários os seguintes dados:

- Tipo do motor (motor SEW ou de outra marca)
- Dados do motor
  - Tensão nominal e freqüência nominal
  - Em caso de motores não SEW: corrente nominal, potência nominal, fator de potência cosφ, e rotação nominal.
- Tensão nominal da rede

5.9.2 Selecionar idioma desejado

A figura seguinte mostra as teclas necessárias para a seleção do idioma desejado.

[1]	Tecla ↑	Um item do menu para cima
[2]	Tecla OK	Confirmar entrada de dados
[3]	Tecla ↓	Um item do menu para baixo
[4]	Tecla Idiomas	Surge uma lista dos idiomas disponíveis

Ao ligar pela primeira vez ou após ativar o ajuste de fábrica do DBG60B, é exibido no display, por alguns segundos, o seguinte texto:

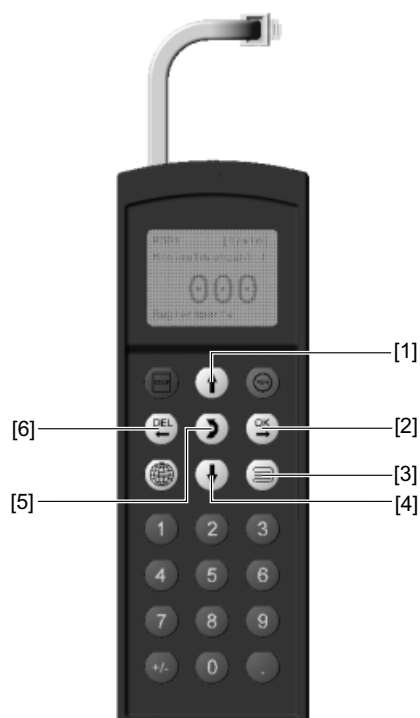
SEW
EURODRIVE

Em seguida, surge no display um símbolo para a seleção do idioma.

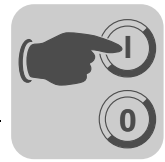
Para selecionar o idioma desejado, proceder da seguinte maneira:

- Pressionar a tecla Idiomas. Uma lista com os idiomas disponíveis surge no display.
- Selecionar o idioma desejado com as teclas ¦ / Ø.
- Confirmar a seleção de idioma com a tecla OK. A indicação básica surge no display no idioma selecionado.

5.9.3 Colocação em operação

A figura seguinte mostra as teclas necessárias para a colocação em operação.

[1]	Tecla ↑	Um item do menu para cima
[2]	Tecla OK	Confirmar entrada de dados
[3]	Tecla Contexto	Ativar menu de contexto
[4]	Tecla ↓	Um item do menu para baixo
[5]	Tecla ↔	Mudança de menu, modo de indicação ↔ modo de edição
[6]	Tecla DEL	Cancelar ou terminar a colocação em operação

5.9.4 Seqüência da colocação em operação

1. Introduzir um sinal "0" no borne X12:2 (DIØ1 "/HORÁRIO/PARADA"), p. ex., desconectando a régua de bornes de sinais X13.	0.00rpm 0.000Amp REG. BLOQUEADO
2. Ativar o menu de contexto pressionando a tecla Contexto.	**MODO PARÂMETROS** MODO VARIÁVEIS INDICAÇÃO BÁSICA
3. Fazer uma rolagem para baixo com a tecla ↓, até que o item de menu "COLOC. OPERAÇÃO" seja selecionado.	OPERAÇÃO MANUAL **COLOC OPERAÇÃO** COPIAR PARA DBG COPIAR PARA MDX

4. Pressionar a tecla OK para iniciar a colocação em operação. É exibido o primeiro parâmetro. O controle manual encontra-se no modo de exibição, o que é indicado pelo cursor piscando embaixo do número do parâmetro.
   - Passar para o modo de edição com a tecla ↔.
     O cursor piscando desaparece.
   - Usar a tecla ↑ou ↓ para selecionar "JOGO PARÂM 1" ou "JOGO PARÂM 2".
   - Confirmar a seleção com a tecla OK.
   - Voltar para o modo de indicação com a tecla ↔.
     O cursor piscando reaparece.
   - Selecionar o próximo parâmetro com a tecla ↑.

COLOC OPERAÇÃO
COLOC. OPERAÇÃO

C00*COLOC. OPER

JOGO PARÂM 1
JOGO PARÂM 2

5. Ajustar o tipo de motor.

C22*MOTORES
MOTOR INDIV.
IDENT. MOTORES
MOTORES DIFER.

6. Ajustar o modo de operação desejado. Selecionar o próximo parâmetro com a tecla ↑.

   Para a ativação da função de flying start ou da função de elevação, é necessária a utilização do modo de operação VFC.

C01*MOD OPERAÇÃO 1
PADRÃO V/f
VFC1

a. Na seleção do modo de operação PADRÃO V/f:

C28*FRENAGEM CC

NÃO
SIM

b. Na seleção do modo de operação VFC:

C36*MODO OPER.
CONTR. DE ROTAÇÃO
ELEVAÇÃO
FRENAGEM CC
FLYING START

7. Selecionar o tipo de motor. Se estiver conectado um motor SEW de 2 ou de 4 pólos, selecionar o motor correto na lista de seleção. Se estiver conectado um motor de outra marca ou um motor SEW com mais de 4 pólos, selecionar "MOT TERCEIRO" na lista de seleção.
   Selecionar o próximo parâmetro com a tecla ↑.

C02*MOTOR TIPO 1
DT71D2
DT71D4
DT80K2

C02*MOTOR TIPO 1

MOT NÃO SEW
DT63K4/DR63S4

8. Introduzir a tensão de dimensionamento do motor para o tipo de ligação selecionado, conforme a plaqueta de identificação do motor.

   Exemplo: Plaqueta de identificação 230△/400⅄50 Hz
   Ligação ⅄ → introduzir "400 V".
   Ligação △ / curva característica de 50 Hz → introduzir "230 V".
   Ligação △ / curva característica de 87 Hz → também introduzir 230 V. Porém, após a colocação em operação, ajustar primeiro o parâmetro P302 "ROTAÇÃO MÁXIMA 1" para o valor de 87 Hz. Em seguida, dar partida no acionamento.

   Exemplo: Plaqueta de identificação 400△/690⅄50 Hz
   Só é possível a ligação ∆ → introduzir "400 V".
   Ligação ⅄ não é possível.

   Selecionar o próximo parâmetro com a tecla ↑.

```
C03*                V
TENS NOM MOTOR 1
            +400.000
```

9. Introduzir a freqüência nominal especificada na plaqueta de identificação do motor.
   Exemplo: M_{gdf}
   Introduzir "50 Hz" na ligação ⅄ e △.

   Selecionar o próximo parâmetro com a tecla ↑.

```
C04*               Hz
FREQ NOM MOTOR 1
          +50.000
```

PARA MOTORES SEW

10. Os valores para os motores SEW de 2 e 4 pólos estão armazenados e não precisam ser introduzidos.

```
C47*OPER 4 QUADRAN
NÃO
SIM
```

PARA MOTORES NÃO SEW

10. Introduzir os seguintes dados das plaquetas de identificação do motor:
    - C10* corrente de dimensionamento do motor, observar o tipo de ligação ⅄ ou △.
    - C11* potência nominal do motor
    - C12* Fator de potência cos φ
    - C13* rotação de medição do motor

```
C47*OPER 4 QUADRAN
NÃO
SIM
```

11. Introduzir o valor da tensão nominal da rede (C05* em motores SEW, C14* em motores não SEW).

```
C05*                V
TENSÃO NOM REDE 1
            +400.000
```

11. Iniciar o cálculo dos dados da colocação em operação com "SIM". O processo dura alguns segundos.

```
C06*CÁLCULO

NÃO
SIM
```

PARA MOTORES SEW

12. O cálculo é executado. Após o término do cálculo, o programa passa automaticamente para o próximo item do menu.

```
C06*GRAVAR

NÃO
SIM
```

PARA MOTORES NÃO SEW

12. Para o cálculo de motores não SEW, é necessária uma medição do motor:
    - Após a solicitação, colocar um sinal "1" no borne X12:2 (DIØ1 "/HORÁRIO/PARADA").
    - Após a medição, colocar novamente um sinal "0" no borne X12:2.
    - Após o término do cálculo, o programa passa automaticamente para o próximo item do menu.

13. Colocar "GRAVAR" em "SIM". Os dados (parâmetros do motor) são copiados na memória não volátil do MOVITRAC®.

    COPIANDO
    DADOS...

14. A colocação em operação está concluída. Voltar ao menu de contexto com a tecla DEL.

    OPERAÇÃO MANUAL
    COLOC OPERAÇÃO
    COPIAR PARA DBG
    COPIAR PARA MC07B

15. Fazer uma rolagem para baixo com a tecla ↓, até que o item de menu "SAIR" seja selecionado.

    AJUSTE UNIDADE
    SAIR

16. Confirme com a tecla OK. Surge a indicação básica.

    0.00rpm
    0.000Amp
    REG. BLOQUEADO

⚠ PERIGO!

Ajustes de parâmetros incorretos devido a registros de dados inadequados.

Morte ou ferimento grave.

Certifique-se de que o registro de dados copiado é adequado para a aplicação.

- Introduzir na lista de parâmetros os ajustes de parâmetro que não são idênticos aos do ajuste de fábrica.
- Para motores não SEW, ajustar o tempo correto de atuação do freio (P732 / P735).
- Para acionar o motor, consultar as instruções no cap. "Partida do motor".
- Em caso de ligação Δ e curva característica de 87 Hz, ajustar o parâmetro P302/312 "Rotação máxima 1/2" para o valor de 87 Hz.

5.9.5 Ajuste de parâmetros

Para ajustar parâmetros, proceder da seguinte maneira:

- Ativar o menu de contexto pressionando a tecla Contexto. No menu de contexto, selecionar o item de menu "MODO PARÂMETROS". Confirmar a seleção com a tecla OK. O controle manual encontra-se agora no modo de parâmetros, o que é indicado pelo cursor piscando embaixo do número do parâmetro.
- Passar para o modo de edição com a tecla ↔. O cursor piscando desaparece.
- Usar a tecla ↑ ou ↓ para selecionar ou ajustar o valor de parâmetro correto.
- Confirmar a seleção ou o ajuste com a tecla OK.
- Voltar para o modo de parâmetros com a tecla ↔. O cursor piscando reaparece.
- Selecionar o próximo parâmetro com a tecla ↑.

5.9.6 Operação manual

O conversor é controlado com a função "Operação manual" através do controle manual DBG60B (menu de contexto → operação manual). Durante operação manual, o display de 7 segmentos indica "H" na unidade.

Com exceção de "/Reg. bloqueado", as entradas digitais estão inativas durante a operação manual. Uma entrada digital "/Reg. bloqueado" deve receber um sinal "1", para que o acionamento possa ser iniciado em operação manual.

O sentido de rotação não é determinado pelas entradas digitais "horário/parada" ou "antihorário/parada", e sim pela seleção do sentido de rotação através do controle manual DBG60B.

- Para tanto, introduzir a rotação desejada e com a tecla de sinais (+/–) introduzir o sentido de rotação desejado (+ = horário / – = antihorário).

A operação manual permanece ativa também após desligar e ligar a rede, mas o conversor está então bloqueado.

- Ativar a liberação e a partida com $n_{mín}$ no sentido de rotação desejado com a tecla "Run". A rotação pode ser aumentada ou reduzida utilizando as teclas ↑ e ↓.

NOTA

Assim que a operação manual termina, os sinais para as entradas digitais estão ativos; uma entrada digital /Reg. bloqueado não tem que ser ligada em "1"-"0"-"1". O acionamento pode iniciar de acordo com os sinais nas entradas digitais e nas fontes de valores nominais.

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do motor.

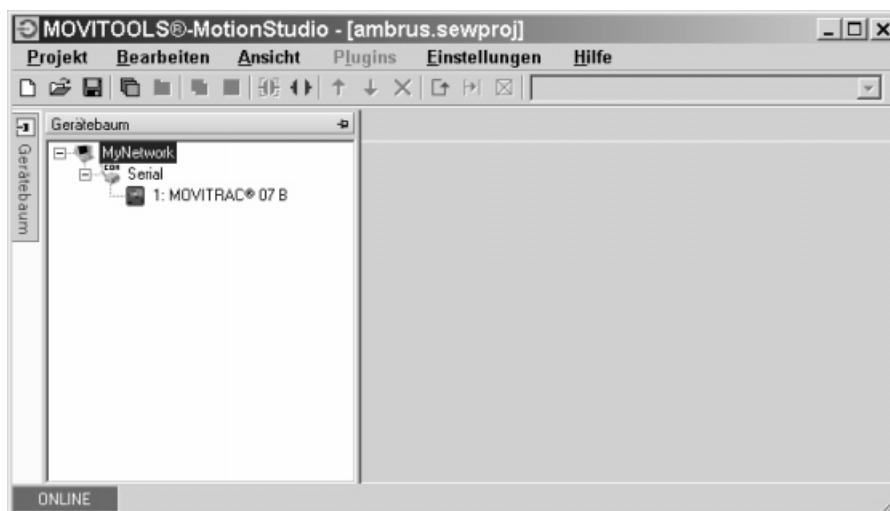
Ferimentos graves ou fatais.

- Evitar uma partida involuntária do motor, p. ex., retirando a régua de bornes de sinais X12.
- Dependendo da utilização, tomar precauções de segurança adicionais para evitar expor pessoas e máquinas a perigos.

5.10 Colocação em operação com PC e MOVITOOLS MotionStudio

Iniciar o MOVITOOLS® MotionStudio através do menu inicial Windows:

Programas / SEW / MOVITOOLS MotionStudio 5.x / MotionStudio 5.x

Com o botão [Scan], é possível listar todas as unidades conectadas ao MOVITOOLS® MotionStudio na árvore de unidades.

Clicando a tecla direita do mouse em uma das unidades, é possível, p. ex., executar a colocação em operação. Demais informações encontram-se na ajuda online.

5.11 Colocação em operação do módulo de operação da rotação MBG11A

Não é possível, estabelecer uma comunicação simultânea entre MOVITRAC® B / MBG11A e o MOVITRAC® B / PC.

O MBG11A pode transmitir um valor nominal para 31 unidades MOVITRAC® B ao mesmo tempo.

5.11.1 Configurações de parâmetros

Os seguintes parâmetros devem ser ajustados no MOVITRAC® B, ao contrário do ajuste de fábrica. Se você utilizar um FBG11B para a parametrização, ajustar o valor indicado entre parênteses:

- P100: RS-485 (2)
- P101: RS-485 (1)
- P871: PO2 em "Rotação [%]", em seguida liberar P876 dados PO em "Yes".

Agora a rotação é exibida: –100 % ... 100 % corresponde a $-n_{máx}$ ... $n_{máx}$.

5.11.2 Bornes de entrada

Os seguintes bornes de entrada devem ser conectados com 24 V:

- Horário/parada DI01: Sentido de rotação positivo + negativo possível através da escolha de sinal no MBG11A
- Liberação / parada DI03

5.11.3 Ajustes para palavra de dados do processo

Se a palavra de dados do processo PO2 não for alterada, o MBG11B também pode ser utilizado. Desta forma, a conversão é 1 % = 32 rpm. Isso é derivado da relação 4000 hex = 100 % rotação. O respectivo valor pode ser consultado das tabelas seguintes.

PO2 = rotação (parametrização padrão P871=rotação)

Por cento	Hex	Decimal	Rotação
1 %	A4 hex	164 dec	32
10 %	666 hex	1638 dec	328
25 %	1000 hex	4096 dec	819.2
33 %	1555 hex	5461 dec	1092.3
50 %	2000 hex	8192 dec	1638.4
75 %	3000 hex	12288 dec	2457.6
100 %	4000 hex	16384 dec	3276.8

PO2 = rotação [%] (parametrização alterada P871=rotação [%])

Por cento	Hex	Decimal	Rotação
1 %	A4 hex	164 dec	n_max / 100
10 %	666 hex	1638 dec	n_max / 10
25 %	1000 hex	4096 dec	n_max / 4
33 %	1555 hex	5461 dec	n_max / 3
50 %	2000 hex	8192 dec	n_max / 2
75 %	3000 hex	12288 dec	n_max / 1.333
100 %	4000 hex	16384 dec	n_max

5.12 *Colocação em operação de bombas, ventiladores e motores de outras marcas*

Devido às condições físicas da aplicação, recomenda-se adaptar os seguintes parâmetros nos ajustes das bombas, ventiladores e motores de outras marcas:

- Funcionamento do acionamento no modo de operação curva característica V/f; parâmetro 700 / 701 = curva característica V/f (21)
- Desativar a compensação automática; parâmetro 320 / 330 = desligado (0)
- Colocar a compensação IxR em 0; parâmetro 322 / 332 = 0
- Colocar Boost em 0; parâmetro 321 / 331 = 0
- Minimizar a compensação do escorregamento, se necessário colocar em 0; parâmetro 324 / 334
- Elevar os tempos de rampa; parâmetros 130 / 140 e 131 / 141

A desativação da compensação de escorregamento pode exigir uma rotação nominal mais elevada, para que a corrente de ar/fluxo volumétrico seja alcançado.

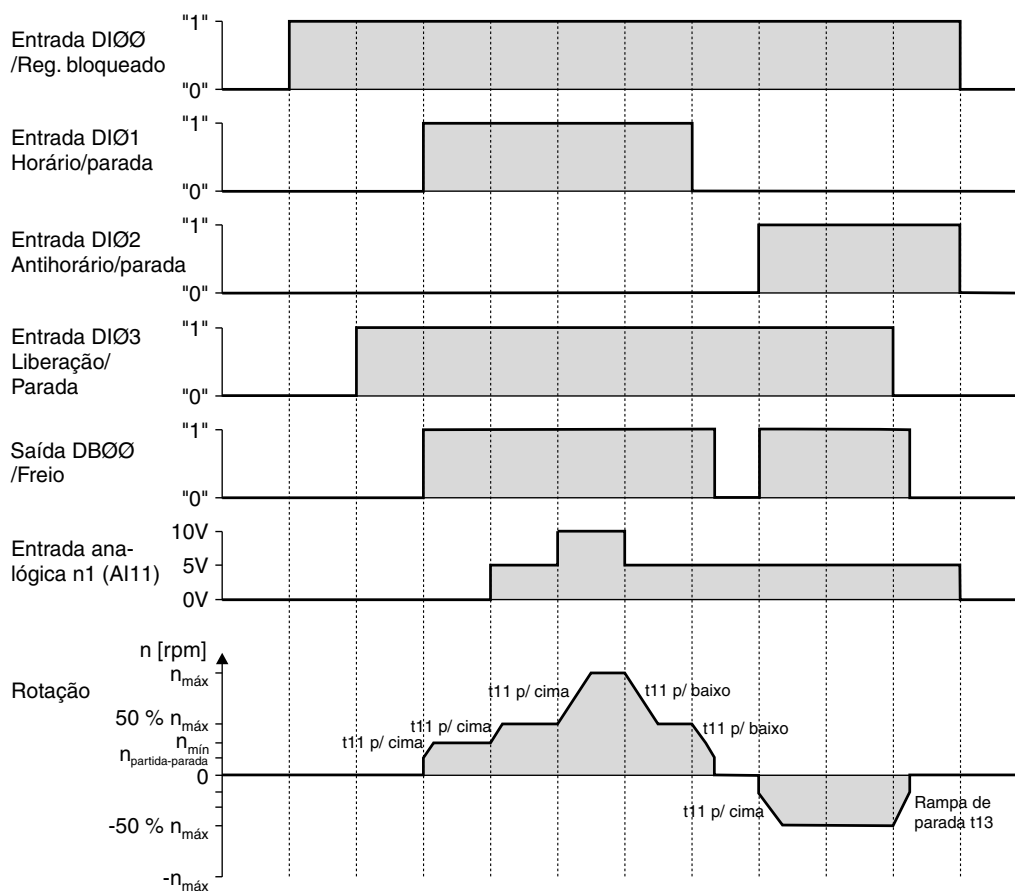
5.13 Partida do motor

5.13.1 Seleção do valor nominal analógico

A tabela a seguir mostra os sinais que devem estar presentes nos bornes X11:2 (AI1) e X12:1...X12:4 (DIØØ...DIØ3) na seleção do valor nominal "Unipolar / valor nominal fixo" (P100) para que o acionamento seja operado com seleção do valor nominal analógico.

Função	X11:2 (AI11) Entrada analógica n1	X12:1 (DIØØ) /Reg. bloqueado[1)]	X12:2 (DIØ1) Horário/ parada	X12:3 (DIØ2) Anti-horário/ parada	X12:4 (DIØ3) Liberação/ parada	X12:5 (DIØ4) n11/ n21	X12:6 (DIØ5) n12/ n22
Regulador bloqueado	X	0	X	X	X	0	0
Parada	X	1	X	X	0	0	0
Liberação e parada	X	1	0	0	1	0	0
Sentido horário com 50 % $n_{máx}$	5 V	1	1	0	1	0	0
Sentido horário com $n_{máx}$	10 V	1	1	0	1	0	0
Sentido antihorário com 50% $n_{máx}$	5 V	1	0	1	1	0	0
Sentido antihorário com $n_{máx}$	10 V	1	0	1	1	0	0

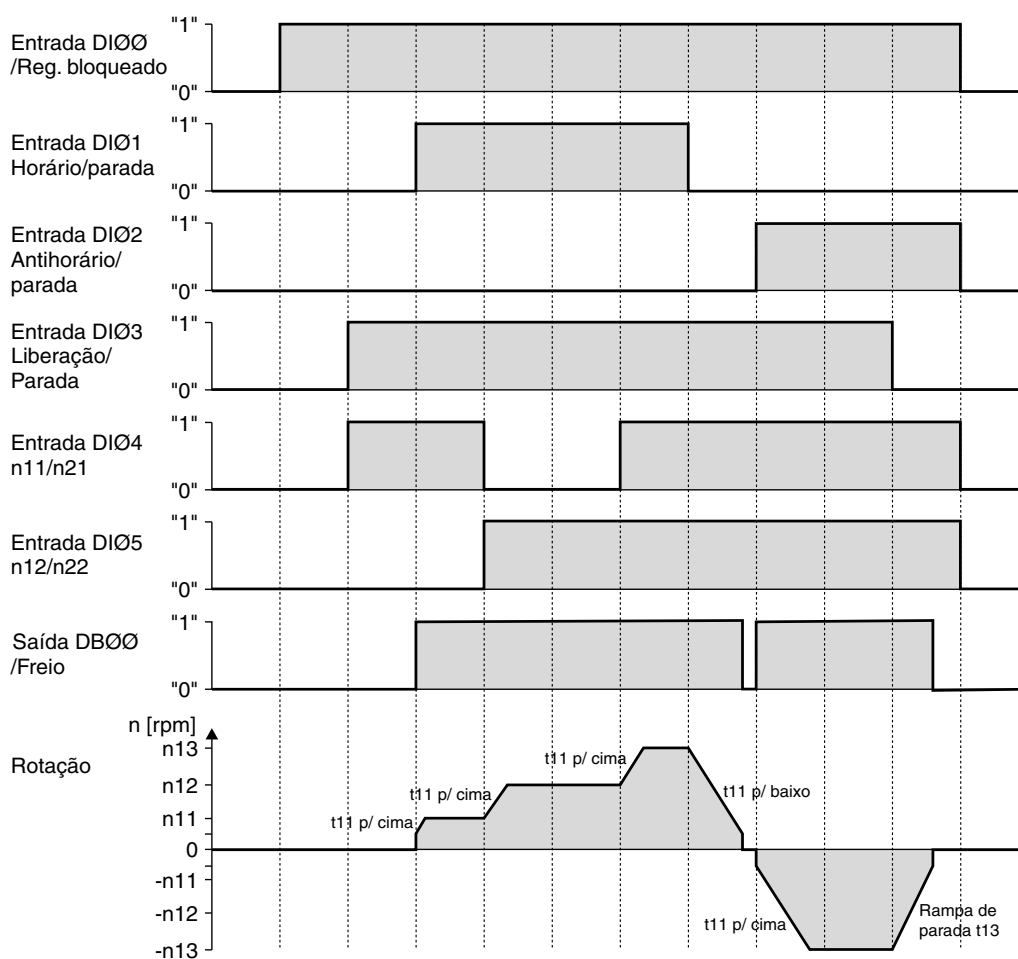
1) Sem ajuste padrão

O seguinte diagrama de pulsos mostra através de um exemplo como o acionamento é iniciado utilizando os bornes X12:1...X12:4 e os valores nominais analógicos do motor. A saída digital X10:3 (DOØ2 "/freio") é utilizada para a ligação do contator de freio K12.

	NOTA
	Com o regulador bloqueado, o motor não recebe corrente. Um motor sem freio gira por inércia até parar.

5.13.2 Valores nominais fixos

A tabela a seguir mostra os sinais que devem estar presentes nos bornes X12:1...X12:6 (DIØØ...DIØ5) na seleção do valor nominal "unipolar/valor nominal fixo" (P100) para que o acionamento seja operado com os valores nominais fixos.

Função	X12:1 (DIØØ) /Reg. bloqueado	X12:2 (DIØ1) Horário/ parada	X12:3 (DIØ2) Antihorário/parada	X12:4 (DIØ3) Liberação/ parada	X12:5 (DIØ4) n11/ n21	X12:6 (DIØ5) n12/ n22
Regulador bloqueado	0	X	X	X	X	X
Parada	1	X	X	0	X	X
Liberação e parada	1	0	0	1	X	X
Sentido horário com n11	1	1	0	1	1	0
Sentido horário com n12	1	1	0	1	0	1
Sentido horário com n13	1	1	0	1	1	1
Sentido antihorário com n11	1	0	1	1	1	0

O seguinte diagrama de pulsos mostra através de um exemplo como o acionamento é acionado utilizando os bornes X12:1...X12:6 com os valores nominais fixos internos. A saída digital X10:3 (DOØ2 "/freio") é utilizada para a ligação do contator de freio K12.

NOTA
Com o regulador bloqueado, o motor não recebe corrente. Um motor sem freio gira por inércia até parar.

5.14 Lista de parâmetros

Todos os parâmetros que também podem ser indicados e alterados através do controle manual são apresentados na coluna "FBG" (controle manual) da seguinte maneira:

Long — Seleção no menu detalhado

Short — Seleção no menu reduzido ou no menu detalhado

Seleção através de ícones no controle manual e no menu detalhado

Seleção no FBG: colocação em operação do motor

Se for possível selecionar mais de um valor, o valor atribuído na ajuste de fábrica está indicado em **negrito**.

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
0__			**Valores indicados** (apenas para leitura)			
00_			**Valores do processo**			
000		8318	Rotação (com sinal)		[rpm]	
001		8501	Indicação do usuá-rio para DBG11B		[Text]	
002		8319	Freqüência (com sinal)		[Hz]	
004		8321	Corrente de saída (valor)		[% I_N]	
005		8322	Corrente ativa (com sinal)		[% I_N]	
008	Short	8325	Tensão do circuito intermediário		[V]	
009		8326	Corrente de saída		[A]	
01_			**Indicações de status**			
010		8310	Estado do conversor		[Text]	
011		8310	Estado operacional		[Text]	
012		8310	Estado de irregularidade		[Text]	
013		8310	Current parameter set		Current parameter set	
014	Long	8327	Temperatura do dissipador		[°C]	
02_			**Valores nominais analógicos**			
020	Long	8331	Entrada analógica AI1		[V]	
021		8332	Entrada analógica AI2 (opcional)		[V]	

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
03_			**Entradas digitais**			
030		8844	Entrada digital DI00		**Fault reset**	
031		8335	Entrada digital DI01		CW / STOP (programação fixa)	
032		8336	Entrada digital DI02		**CCW / STOP**	
033		8337	Entrada digital DI03		**Enable / stop**	
034		8338	Entrada digital DI04		**n11 / n21**	
035		8339	Entrada digital DI05		**n12 / n22**	
039		8334	Entradas digitais DI00 ... DI05		Indicação coletiva das entradas digitais	
05_			**Saídas digitais**			
051		8349	Saída digital DO01		**/FAULT**	
052		8349	Saída digital DO02		**Brake released**	
053		8349	Saída digital DO03		**Ready**	
059		8349	Saídas digitais DO01 ... DO03		Indicação coletiva das saídas digitais	
07_			**Dados da unidade**			
070		8301	Tipo da unidade		[Text]	
071		8361	Corrente nominal de saída		[A]	
076		8300	Firmware da unidade básica		[Código e versão]	
077		–	Firmware DBG		só no DBG60B	
08_			**Memória de irregularidade**			
080 ... 084		8366 ... 8370	Irregularidade t-0 ... t-4	Código de irre-gulari-dade	Indicação de irregularidades ocorridas anteriormente	
09_			**Diagnóstico da rede**			
094		8455	PO 1 Valor nominal		[hex]	
095		8456	PO 2 Valor nominal		[hex]	
096		8457	PO 3 Valor nominal		[hex]	
097		8458	PI 1 Valor atual		[hex]	
098		8459	PI 2 Valor atual		[hex]	
099		8460	PI 3 Valor atual		[hex]	

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
1__			**Valores nominais / rampas** (na FBG apenas jogo de parâmetros 1)			
10_			**Seleção de valor nominal / Entrada de freqüência**			
100		8461	Fonte de SetPoint de velocidade	0 **1** 2 4 6 7 8 9 10 11 14	Bipolar/Valor nominal fixo **Unipolar/Valor nominal fixo** RS-485 / valor nominal fixo Potenciômetro motor / valor nominal fixo Valor nominal fixo + AI1 Valor nominal fixo * AI1 MESTRE SBus1 MESTRE RS-485 SBus 1 / valor nominal fixo Entrada ajuste de freqüência / Valor nominal fixo Bipolar AI2 / Valor nominal fixo	
101	Short	8462	Fonte do sinal de controle	**0** 1 3 4	**Terminals** RS-485 SBus 1 3 wire control	
102		8840	Escala de freqüência	0.1 ... **10** ... 120.00 [kHz]		
103		10247.15	Referência FI1	**0** 1	$\mathbf{n_{máx}}$ n_{ref}	
104		10247.10	Valor nominal da rotação de referência $n_{referência}$	0 ... **3000** ... 6000 rpm		
105		10416.1	Detecção de ruptura de fio	0 2 4 **7**	Sem resposta Parada imediata / Irregularidade Parada rápida / Irregularidade **Parada rápida / Aviso**	
106		10247.11	Curva característica F41 x1	**0** ... 100 %		
107		10247.12	Curva característica F41 y1	–100 % ... **0** ... +100 %		
108	Long	10247.13	Curva característica F41 x2	0 ... **100 %**		
109		10247.14	Curva característica F41 y2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
11_			**Entrada analógica 1 (0 ... 10 V)**			
110	Short	8463	Escala AI1	0.1 ... **1** ... 10		
112		8465	Modo de operação AI1	**1** 5 6 7 8 9	**10 V, referência rotação máxima** 0 - 20 mA, referência rotação máxima 4 - 20 mA, referência rotação máxima 0 - 10 V, referência n 0 - 20 mA, referência n 4 - 20 mA, referência n	
113		8466	Offset da tensão AI1	–10 V ... **0** ... +10 V		
116		10247.6	Curva característica AI1 x1	**0** ... 100 %		
117		10247.7	Curva característica AI1 y1	–100 % ... **0** ... +100 %		
118		10247.8	Curva característica AI1 x2	0 ... **100 %**		
119		10247.9	Curva característica AI1 y2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
12_			**Entrada analógica AI2 / modo de operação da rotação com o FBG (opcional)**			
120		8469	Modo de operação AI2	**0** 1 2	**Sem função** 0 ... ±10 V + Setpoint 0 ... 10 V limitação de corrente	
121	Lon6	8811	Adição do modo de operação da rotação com o FBG	**0** 1 2	**Desligado** Ligado Ligado (sem ajuste fixo)	
122		8799	Sentido de rotação operação manual FBG	**0** 1 2	**Unipolar HOR** Unipolar ANTIH Bipolar HOR E ANTIH	
126		10247.1	Curva característica AI2 x1	–100 % ... **0** ... +100 % (–10 V ... **0** ... +10 V)		
127		10247.2	Curva característica AI2 y1	–100 % ... **0** ... +100 % ($-n_{max}$ ... **0** ... $+n_{max}$ / **0** ... I_{max})		
128	Lon6	10247.3	Curva característica AI2 x2	–100 % ... 0 ... **+100 %** (–10 V ... 0 ... **+10 V**)		
129		10247.4	Curva característica AI2 y2	–100 % ... 0 ... **+100 %** ($-n_{max}$ ... 0 ... **$+n_{max}$** / 0 ... **I_{max}**)		
13_ / 14_			**Rampas de rotação 1 / 2**			
130 / 140		8807 / 9264	Rampa de aceleração t11 / t21	0.1 ... **2** ... 2000 [s]		
131 / 141		8808 / 9265	Rampa de desace-leração t11 / t21	0.1 ... **2** ... 2000 [s]		
134 / 144		8474 / 8482	Rampa t12 / t22	0.1 ... **10** ... 2000 [s]		
135 / 145	Lon6	8475 / 8483	Suavização S t23 / t22	**0** 1 2 3	**Desligado** Fraco Médio Forte	
136 / 146		8476 / 8484	Rampa de parada t13 / t23	0.1 ... **2** ... 20 [s]		
139 / 149		8928 / 8929	Monitoração de rampa 1 / 2	**0** 1	**SIM** NÃO	
15_			**Função do potenciômetro motorizado**			
150	Lon6	8809	Rampa t3 de aceleração = de desaceleração	0.2 ... **20** ... 50 [s]		
152		8488	Salvar último valor nominal	**off** on	**Desligado** Ligado	
16_ / 17_			**Valores nominais fixos**			
160 / 170		8489 / 8492	Valor nominal interno n11 / n21	0 ... **150** ... 5000 [rpm]		
161 / 171		8490 / 8493	Valor nominal interno n12 / n22	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
162 / 172		8491 / 8494	Valor nominal interno n13 / n23	0 ... **1500** ... 5000 [rpm]		
163 / 173		8814 / 8817	n11/n21 regulador PI	0 ... **3** ... 100 [%]		
164 / 174		8815 / 8818	n12/n22 regulador PI	0 ... **15** ... 100 [%]		
165 / 175		8816 / 8819	n13/n23 regulador PI	0 ... **30** ... 100 [%]		

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mostrador	MOVITOOLS® MotionStudio	
2__			**Parâmetros do regulador**			
25_			**Regulador PI**			
250		8800	Regulador PI	**0** 1 2	**Desligado** Normal Invertido	
251		8801	Ganho P	0 ... **1** ... 64		
252		8802	Componente I	0 ... **1** ... 2000 [s]		
253		8465	Modo do valor atual PI	**1** 5 6 7 8 9	**10 V, referência rotação máxima** 0 - 20 mA, referência rotação máxima 4 - 20 mA, referência rotação máxima 0 - 10 V, referência n 0 - 20 mA, referência n 4 - 20 mA, referência n	
254		8463	Escala do valor atual PI	0.1 ... **1.0** ... 10.0		
255		8812	Offset do valor atual PI	**0.0** ... 100.0 [%]		
3__			**Parâmetros do motor (**em FBG apenas jogo de parâmetros 1)			
30_ / 31_			**Limites 1 / 2**			
300 / 310		8515 / 8519	Rotação partida/ parada 1 / 2	0 ... 150 [rpm]		
301 / 311		8516 / 8520	Rotação mínima 1 / 2	0 ... **15** ... 5500 [rpm]		
302 / 312		8517 / 8521	Rotação máxima 1 / 2	0 ... **1500** ... 5500 [rpm]		
303 / 313		8518 / 8522	Limite de corrente 1 / 2	0 ... **150** [% I_N]		
32_ / 33_			**Compensação do motor 1 / 2**			
320 / 330		8523 / 8528	Ajuste automático 1 / 2	off **on**	Desligado **Ligado**	
321 / 331		8524 / 8529	Boost 1 / 2	0 ... 100 [%]		
322 / 332		8525 / 8530	Compensação IxR 1 / 2	0 ... 100 [%]		
323 / 333		8526 / 8531	Tempo de pré-magnetização 1 / 2	0 ... 2 [s]		
324 / 334		8527 / 8532	Compensação do escorregamento 1 / 2	0 ... 500 [rpm]		
34_			**Monitoração I_N-UL**			
345 / 346		9114 / 9115	Monitoração I_N-UL 1 / 2	0.1 ... 500 A		

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
4__			**Sinais de referência**			
40_			**Sinal de ref. de rotação**			
400		8539	Valor de referência de rotação	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
401		8540	Histerese	0 ... **100** ... +500 [rpm]		
402		8541	Tempo de atraso	0 ... **1** ... 9 [s]		
403		8542	Mensagem = "1" se	**0** 1	**$n < n_{ref}$** $n > n_{ref}$	
43_			**Mensagem de corrente de referência**			
430		8550	Valor de referência da corrente	0 ... **100** ... 150 % I_N		
431		8551	Histerese	0 ... **5** ... 30 % I_N		
432		8552	Tempo de atraso	0 ... **1** ... 9 s		
433		8553	Mensagem "1" se	**0** 1	**$I < I_{ref}$** $I > I_{ref}$	
44_			**Mensagem Imáx**			
440		8554	Histerese	0 ... **5** ... 50 % I_N		
441		8555	Tempo de atraso	0 ... **1** ... 9 s		
442		8556	Mensagem "1" se	**0** 1	**$I < I_{máx}$** $I > I_{máx}$	
45_			**Sinal de referência do regulador PI**			
450		8813	Referência do valor atual PI			
451		8796	Mensagem = "1" se	0 **1**	Valor atual PI< referência PI **Valor atual PI > referência PI**	
5__			**Funções de controle (**na FBG apenas jogo de parâmetros 1)			
50_			**Monitorações da rotação 1 / 2**			
500 / 502		8557 / 8559	Monitoração da rotação 1 / 2	**0** 3	**Desligado** Motor / regenerativo	
501 / 503		8558 / 8560	Tempo de atraso 1 / 2	0 ... **1** ... 10 [s]		
54_			**Monitorações do encoder / motor**			
540		9284	Resposta de vibração do acionamento / aviso		Ajuste de fábrica: Indicar irregularidade	
541		9285	Resposta de vibração do acionamento / irregularidade		Ajuste de fábrica: Parada rápida / aviso	
542		9286	Resposta de envelhecimento do óleo / irregularidade		Ajuste de fábrica: Indicar irregularidade	
543		9287	Resposta de envelhecimento do óleo / aviso		Ajuste de fábrica: Indicar irregularidade	
544		9288	Envelhecimento do óleo / sobreaquecimento		Ajuste de fábrica: Indicar irregularidade	
545		9289	Envelhecimento do óleo / mensagem de pronto para funcionar		Ajuste de fábrica: Indicar irregularidade	
549		9290	Resposta de desgaste do freio		Ajuste de fábrica: Indicar irregularidade	

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
6__			**Função dos bornes**			
60_			**Entradas digitais**			
601	Short	8336	Atribuição entrada digital DI02		0: Sem função 1: Habilita/Parada rápida (ajuste de fábrica DI03) 2: Horário/Parada 3: Anti-horário/Parada(ajuste de fábrica DI02) 4: n11 / n21 (ajuste de fábrica DI04) 5: n12 / n22 (ajuste de fábrica DI05) n13 = n11 + n12 6: Comutação setpoint vel. fixas 7: Comutação grupo de parâmetros 8: Comutação de rampas 9: Motor potenciômetro aumenta 10: Motor potenciômetro diminui 11: /Irregularidade externa 12: Reset de falhas (ajuste de fábrica DI00) 19: Funcionamento síncrono livre do escravo 20: Memoriza o último setpoint 26: Mensagem de temperatura (só em DI05) 27: Vibração / aviso 28: Vibração / irregularidade 29: Desgaste do freio 30: Regulador bloqueado 33: Envelhecimento do óleo / aviso 34: Envelhecimento do óleo / irregularidade 35: Envelhecimento do óleo / sobreaquecimento 36: Envelhecimento do óleo / pronto para funcionar	
602		8337	Atribuição entrada digital DI03			
603		8338	Atribuição entrada digital DI04			
604		8339	Atribuição entrada digital DI05			
608		8844	Atribuição entrada digital DI00			
62_			**Saídas digitais**			
620	Short	8350	Atribuição saída digital DO01		0: Sem função 1: /Irregularidade (ajuste de fábrica DO01) 2: Pronto (ajuste de fábrica DO03) 3: Estágio de saída ligado 4: Campo girante ligado 5: Freio ativado (ajuste de fábrica DO02 / não em DO03) 8: Jogo de parâmetros 9: Sinal de ref. de rotação 11: Mensagem de comparação valor setpoint/real 12: Mensagem de corrente de referência 13: Mensagem Imáx 21: Saída IPOS 22: /Alarme IPOS 23: Valor atual referência Controle PI 24: Limite de corrente ativo (em preparação) 27: Parada segura 30: Aviso Ixt 31: Irregularidade Ixt	
621		8351	Atribuição saída digital DO02			
622		8916	Atribuição saída digital DO03			

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mostrador	MOVITOOLS® MotionStudio	
64_			**Saídas analógicas AO1** (opcional)			
640	Long	8568	Saída analógica AO1	**0** 1 2 3 4 5 6 7 11 12	**Sem função** Entrada de gerador de rampa Rotação nominal Rotação atual Freqüência atual Corrente de saída Corrente ativa Grau de utilização da unidade Rotação atual (com sinal) Freqüência atual (com sinal)	
641		10248.5	Referência AO1	**0** 1 2	**3000 rpm, 100 Hz, 150 %** $n_{máx}$ $n_{set\ ref.}$	
642		8570	Modo de operação AO1	**0** 2 3 4	**Sem função** 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V	
646	Long	10246.1	Curva característica AO1 x1	–100 % ... **0** ... +100 %		
647		10246.2	Curva característica AO1 y1	**0** ... 100 %		
648		10246.3	Curva característica AO1 x2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
649		10246.4	Curva característica AO1 y2	0 ... **100 %**		
7__			**Funções de controle (**na FBG apenas jogo de parâmetros 1)			
70_			**Modos de operação 1 / 2**			
700 / 701		8574 / 8575	Modo de operação 1 / 2	0 2 3 4 **21** 22	VFC VFC & sistema de elevação VFC & frenagem de corrente contínua VFC & função de flying start **Curva característica V/f** V/f + frenagem de corrente contínua	
71_			**Corrente em parada 1 / 2**			
710 / 711	Long	8576 / 8577	Corrente em parada 1 / 2	**0** ... 50 % I_{Mot}		
72_			**Função valor nominal de parada 1 / 2**			
720 / 723	Long	8578 / 8581	Função valor nominal de parada 1 / 2	**off** on	**Desligado** Ligado	
721 / 724		8579 / 8582	Valor nominal da parada 1 / 2	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
722 / 725		8580 / 8583	Offset de partida 1 / 2	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
73_			**Função de frenagem 1 / 2**			
731 / 734	Long	8749 / 8750	Tempo de liberação do freio 1 / 2	**0** ... 2 [s]		
732 / 735		8585 / 8587	Tempo de atuação do freio 1 / 2	0 ... 2 [s]		

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
74_			**Função de supressão de rotação**			
740 / 742	Long	8588 / 8590	Centro janela 1 / 2	0 ... **1500** ... 5000 rpm		
741 / 743		8589 / 8591	Largura janela 1 / 2	**0** ... 300 rpm		
75_			**Função mestre-escravo**			
750	Long	8592	Valor nominal escravo			
751		8593	Escala do valor nominal escravo			
76_			**Comando manual**			
760	Long	8798	Trava as teclas RUN/STOP	**off** on	**Desligado** Ligado	
77_			**Função de alto rendimento**			
770	Long	8925	Função de alto rendimento	**off** on	**Desligado** Ligado	
8__			**Funções da unidade** (na FBG apenas jogo de parâmetros 1)			
80_			**Setup**			
800	Short	–	Menu reduzido	long **short**		
801		–	Idioma DBG			
802		8594	Ajuste de fábrica	**no** std ALL nEMA	**0 / NÃO** 1 / Padrão 2 / Estado de fornecimento 4 / Estado de fornecimento NEMA	
803		8595	Bloqueio de parâmetros	**off** on	**Desligado** Ligado	
804		8596	Reset de dados estatísticos		**Sem ação** Memória de irregularidade	
805		–	Tensão nominal da rede		50 ... 500 V_{CA}	
806		–	Cópia DBG → MOVITRAC® B		Sim **Não**	
807		–	Cópia MOVITRAC® B → DBG		Sim **Não**	
808		8660	Tensão de saída 24 V		**Desl** Lig	
809		10204.1	Liberação IPOS		**Desl** Lig	
81_			**Comunicação serial**			
810	Long	8597	Endereço RS-485	**0** ... 99		
811		8598	Endereço de grupo RS-485	**100** ... 199		
812		8599	Tempo de timeout RS-485	**0** ... 650 [s]		

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
82_			**Operação de frenagem 1 / 2**			
820 / 821		8607 / 8608	Operação de 4 quadrantes 1 / 2	off **on**	Desligado **Ligado**	
83_			**Respostas a irregularidades**			
830		8609	Resposta borne "Ext. error" ("Irregu-laridade externa")	2 **4** **7**	Parada imediata / irregularidade **Parada rápida / irregularidade** (830) **Parada rápida / aviso** (833 / 836)	
833		8612	Resposta timeout RS-485			
836		8615	Resposta timeout SBus			
84_			**Resposta a reset**			
840		8617	Reset manual		Yes **No**	
85_			**Escala do valor real da rotação**			
850		8747	Fator de escala numerador	**1** ... 65535 (só pode ser ajustado por SHELL)		
851		8748	Fator de escala denominador	**1** ... 65535 (só pode ser ajustado por SHELL)		
852		8772 / 8773	Unidade do usuário	Text		
853		9312	Rotação graduada FBG	**0** 1	**Rotação** Rotação graduada	
86_			**Modulação 1 / 2**			
860 / 861		8620 / 8621	Freqüência PWM 1 / 2	**4** 8 12 16	**4 kHz** 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862 / 863		8751 / 8752	PWM fixo 1 / 2	on **off**	Ligado **Desligado**	
87_			**Parametrização dos dados do processo**			
870		8304	Descrição do valor nominal PO1		**Sem função** (ajuste de fábrica P872) **Rotação nominal** (ajuste de fábrica P871) Rotação máx. Rampa **Palavra de controle 1** (ajuste de fábrica P870) Palavra de controle 2 Rotação nominal [%] Dados PO IPOS Valor nominal do regulador PI [%]	
871		8305	Descrição do valor nominal PO2			
872		8306	Descrição do valor nominal PO3			
873		8307	Descrição do valor atual PI1		Sem função **Rotação atual** (ajuste de fábrica P874) **Corrente de saída** (ajuste de fábrica P875) Corrente ativa **Palavra de estado 1** (ajuste de fábrica P873) Rotação atual [%] DADOS PI IPOS Valor atual do regulador PI [%]	
874		8308	Descrição do valor atual PI2			
875		8309	Descrição do valor atual PI3			
876		8622	Liberar dados PO		Não **Sim**	

Nr.	FBG	Index dec.	Nome	Faixa / Ajuste de fábrica		Valor após a colocação em operação
				Mos-trador	MOVITOOLS® MotionStudio	
88_			**Comunicação serial SBus**			
880		8937	Protocolo SBus	**0 / MoviLink** 1 / CANopen		
881		8600	Endereço SBus	**0** ... 63		
882		8601	Endereço de grupo SBus	**0** ... 63		
883		8602	Tempo timeout SBus	**0** ... 650 [s]		
884		8603	Taxa de transmissão SBus	125 250 **500** 1000	125 kBaud 250 kBaud **500 kBaud** 1 MBaud	
886		8989	Endereço CANopen	1 ... **2** ... 127		

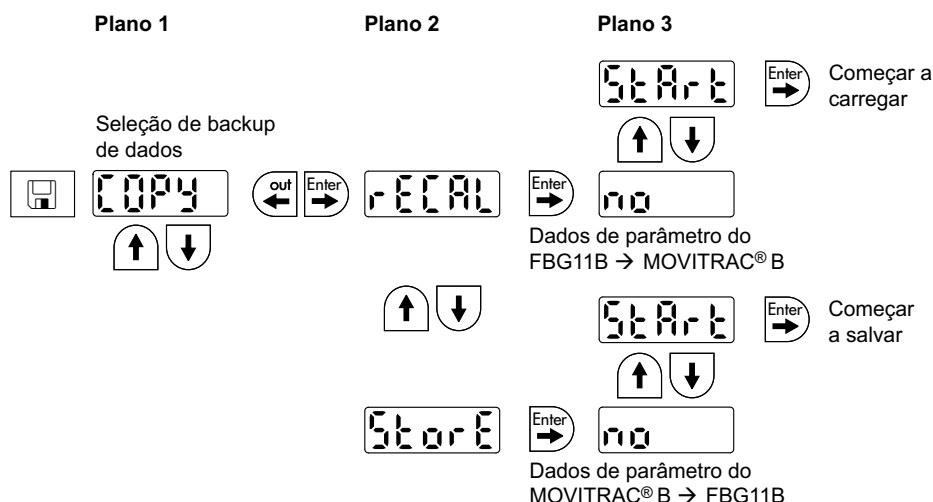
6 Operação

6.1 Backup de dados

6.1.1 Backup de dados com FBG11B

Com o controle manual FBG11B, é possível salvar dados de parâmetro do MOVITRAC® B no controle manual ou buscar dados de parâmetro no MOVITRAC® B a partir do controle manual.

Após copiar os parâmetros, controlar se estão corretos.

Backup de dados com FBG11B

Após copiar os dados, o MOVITRAC® B está bloqueado. O estado bloqueado é indicado na indicação de estado com PARADA piscando. Além disso, o LED de estado pisca devagar em amarelo.

É possível suspender o bloqueio através de uma das seguintes medidas:

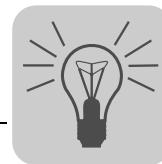
- Pressionar a tecla RUN no FBG11B.
- Desligando a rede de alimentação, esperar 10 segundos e voltando a ligar a rede de alimentação.

6.1.2 Backup de dados com DBG60B

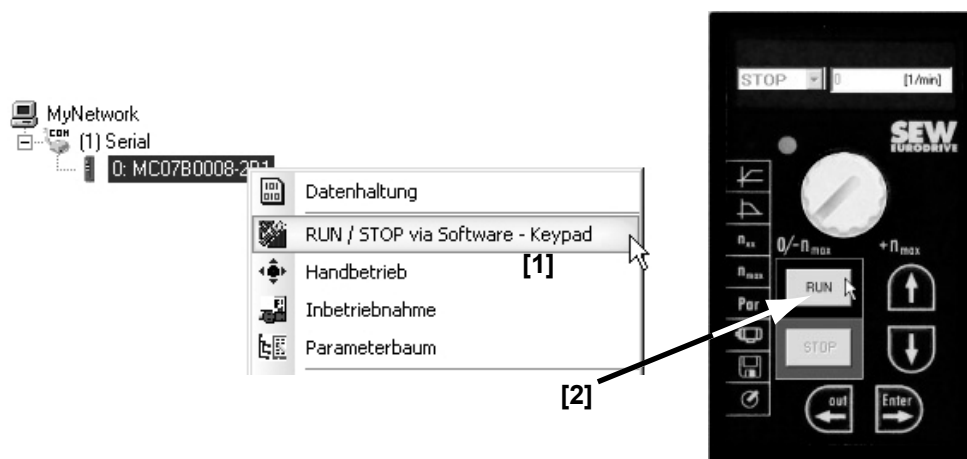
Copiar o jogo de parâmetros do MOVITRAC® B no controle manual DBG60B. Estão disponíveis as seguintes opções:

- No menu de contexto, selecionar o item de menu "COPIAR PARA DBG". Confirme com a tecla OK. O jogo de parâmetros é copiado do MOVITRAC® B para DBG60B.
- No menu de contexto, selecionar o item de menu "MODO PARÂMETROS". Selecionar o parâmetro P807 "MCB → DBG". O jogo de parâmetros é copiado do MOVITRAC® B para DBG60B.

6.1.3 Backup de dados com UBP11A

Copiar o jogo de parâmetros do MOVITRAC® B no módulo de parâmetros UBP11A. Para tanto, pressione a tecla no extremidade inferior do módulo. Isto só é possível utilizando um objeto pontiagudo.

6.1.4 Backup de dados com MOVITOOLS® MotionStudio

Quando dados tiverem de ser transmitidos com MOVITOOLS® MotionStudio para o conversor de freqüência MOVITRAC® B, em seguida o conversor deverá ser liberado novamente da seguinte forma:

- Selecionar a unidade na rede
- Abrir o menu de contexto com a tecla direita do mouse.
- Selecionar o menu [RUN/STOP através do teclado do software] [1]
- Selecionar [RUN] no teclado do software [2]

6.2 Códigos de retorno (r-19 ... r-38)

Códigos de retorno MOVITRAC® B:

Nr.	Denominação	Significado
19	Bloqueio de parâmetros ativado	Parâmetros não podem ser alterados
20	Ajuste de fábrica sendo reativado	Parâmetros não podem ser alterados
23	Falta placa opcional	Falta placa opcional necessária para a função
27	Falta placa opcional	Falta placa opcional necessária para a função
28	É necessário bloqueio do regulador	É necessário bloqueio do regulador
29	Valor não permitido para o parâmetro	• Valor não permitido para o parâmetro. • Seleção da operação manual FBG não permitida uma vez que o PC está ativo em operação manual.
32	Liberação	Função não executável no estado LIBERAÇÃO
34	Irregularidade na seqüência	• Irregularidade ao salvar em FBG11B. • Colocação em operação com FBG não ocorreu. Executar a colocação em operação FBG com MotionStudio ou selecionar motor mais uma vez.
38	FBG11B registro de dados incorreto	Registro de dados salvo não é compatível com a unidade

6.3 *Indicações de status*

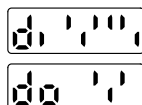
6.3.1 Controle manual FBG11B

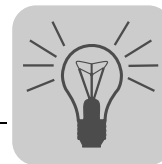
Se o estado do conversor for "acionamento liberado", será indicada a rotação atual calculada.

Estado	Indicação
Acionamento "Regulador bloqueado"	oFF
Acionamento "sem liberação"	StoP
Acionamento "Liberado"	8888 (rotação atual)
Ajuste de fábrica	SEt (ajuste)
Corrente em parada	dc
Operação em 24 V	24U

Estado das entradas / saídas digitais

Os parâmetros P039 (entradas digitais) e P059 (saídas digitais) são adotados no menu de parâmetros como parâmetros de indicação. A indicação de estado é mostrada de modo digital. Atribui-se a cada entrada ou saída digital 2 segmentos verticalmente sobrepostos do display de 7 segmentos. Neste processo, o segmento superior acende quando a entrada ou saída digital estiver colocada e o segmento inferior acende quando a entrada ou a saída digital não estiver colocada. Os dois displays de 7 segmentos à direita indicam se P039 (di = entradas digitais) ou P059 (do = saídas digitais) é emitido.

Exemplos:

Topo: Estado de entrada: DI00 = 1 / DI01 = 0 / DI02 = 1 / DI03 = 1 / DI04 = 1 / DI05 = 0

Base: Estado de saída: DO01 = 1 / DO02 = 0 / DO03 = 1

6.3.2 Códigos de acendimento do LED

O LED na parte frontal da unidade indica os seguintes estados:

Estado	Indicação (opcional com FBG)	Código de acendimento: LED de status da unidade básica
"LIBERAÇÃO"	Rotação	Verde, aceso continuamente
"LIBERAÇÃO" no limite de corrente	Rotação piscando	Verde, piscando rapidamente
"CORRENTE EM PARADA"	dc	Verde, piscando devagar
Timeout	Irregularidade 43 / 46 / 47	Verde/amarelo, piscando
"SEM LIBERAÇÃO"	Stop	Amarelo, aceso continuamente
"AJUSTE DE FÁBRICA"	SEt	Amarelo, piscando rapidamente
"/REG. BLOQUEADO"	oFF	Amarelo, piscando rapidamente
"Operação em 24 V"	24 U piscando	Amarelo, piscando devagar
"PARADA SEGURA"	U piscando	Amarelo, piscando devagar
Operação manual FBG ativada ou conversor parado através da tecla "Parada"	Ícone de operação manual FBG ou "Parada" piscando	Amarelo, ligado por muito tempo, deslig. rapidamente
Copiar	Irregularidade 97	Vermelho/amarelo, piscando
Irregularidade do sistema	Irregularidade 10 / 17 ... 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	Vermelho, aceso continuamente
Sobretensão / falta de fase	Irregularidade 4 / 6 / 7	Vermelho, piscando devagar
Sobrecarga	Irregularidade 1 / 3 / 11 / 44 / 84	Vermelho, piscando rapidamente
Monitoração	Irregularidade 8 / 26 / 34 / 81 / 82	Vermelho, piscando 2 vezes
Proteção do motor	Irregularidade 31 / 8431 / 84	Vermelho, piscando 3 vezes

AVISO!

Interpretação incorreta da indicação U = "Parada segura" ativa.

Morte ou ferimentos graves.

A indicação U = "Parada segura" não está relacionada com a segurança e não deve ser utilizada para indicação de funcionamento seguro.

6.4 Códigos de estado da unidade

É possível fazer a leitura dos códigos de estado da unidade através da palavra de estado 1.

Código	Significado
0x0	Não está pronto para funcionar
0x1	Regulador bloqueado
0x2	Sem liberação
0x3	Corrente em parada ativa, sem liberação
0x4	Liberação
0x8	Ajuste de fábrica ativado

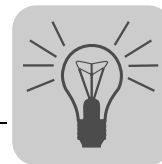
6.5 *Controle manual DBG60B*

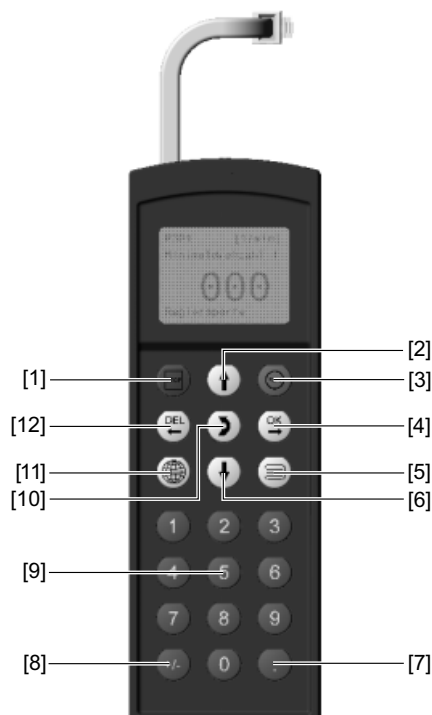
6.5.1 Indicações básicas

Display	Descrição
0.00rpm 0.000Amp CONTROLLER INHIBIT	Indicação em caso de /REG. BLOQUEADO = "0".
0.00rpm 0.000Amp NO ENABLE	Indicação para o conversor sem liberação ("LIBERAÇÃO/PARADA" = "0").
950.00rpm 0.990Amp ENABLE (VFC)	Indicação com o conversor liberado.
NOTE 6: VALUE TOO HIGH	Mensagem de aviso
(DEL)=Quit FAULT 9 START UP	Indicação de irregularidade

6.5.2 Mensagens de aviso

Mensagem de aviso no DBG60B (aprox. por 2 s) ou no MOVITOOLS® MotionStudio/SHELL (mensagem deve ser confirmada):

Nr.	Texto DBG60B/SHELL	Descrição
1	INDEX ILEGAL	Índice solicitado através da interface não disponível.
2	NÃO IMPLEMENTADO.	• Tentativa de realizar uma função não implementada. • Foi selecionado um serviço de comunicação incorreto. • Foi selecionada operação manual através de interface não permitida (p. ex., fieldbus).
3	VALOR SÓ PARA LEITURA	Tentativa de alterar um valor somente para leitura.
4	PARÂM. BLOQUEADO	Bloqueio de parâmetro P 803 = "LIGADO", parâmetro não pode ser alterado.
5	SETUP ATIVO	Tentativa de alterar parâmetros durante ajuste de fábrica.
6	VALOR MUITO ALTO	Tentativa de introduzir um valor muito alto.
7	VALOR MUITO BAIXO	Tentativa de introduzir um valor muito baixo.
8	FALTA PLACA OPC	Falta a placa opcional necessária para a função selecionada.
-		
10	SOMENTE VIA ST1	A operação manual deve ser concluída através de X13:ST11/ST12 (RS485).
11	SOMENTE BORNE	A operação manual deve ser terminada através de BORNE (DBG60B ou UWS21B).
12	SEM ACESSO	Acesso aos parâmetros selecionados negado.
13	REG. FALTA REG BLOQ	Colocar borne DIØØ "/Reg. bloqueado" = "0" para a função selecionada.
14	VALOR INADMISSÍVEL	Tentativa de introduzir um valor inválido.
--		
16	PARÂM. NÃO SALVO	Estouro do buffer da EEPROM; p. ex., devido a acessos de escrita cíclicos. O parâmetro não é salvo na EEPROM e é perdido após o DESLIGAMENTO DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.
17	LIBERAR CONVERSOR	• O parâmetro a ser alterado pode ser ajustado apenas no estado "REG. BLOQUEADO". • Tentativa de mudar para a operação manual em operação liberada

6.5.3 Funções do controle manual DBG60B

Funções das teclas DBG60B

[1]	Tecla de parada	Parada
[2]	Tecla ↑	Seta para cima, um item do menu para cima
[3]	Tecla RUN	Início
[4]	Tecla OK	OK, confirmar entrada de dados
[5]	Tecla contexto	Ativar menu de contexto
[6]	Tecla ↓	Seta para baixo, um item do menu para baixo
[7]	Tecla .	Vírgula decimal
[8]	Tecla ±	Mudança de sinal +/-
[9]	Tecla 0 ... 9	Dígitos 0 ... 9
[10]	Tecla ↔	Mudança de menu
[11]	Tecla idiomas	Selecionar idioma
[12]	Tecla DEL	Apagar a entrada anterior

Função de cópia do DBG60B

O controle manual DBG60B permite copiar jogos de parâmetros completos de uma unidade MOVITRAC® para outras unidades MOVITRAC®. Proceder da seguinte maneira:

- No menu de contexto, selecionar o item de menu "COPIAR PARA DBG". Confirme com a tecla OK.
- Depois do processo de cópia, inserir o controle manual em outro conversor.
- No menu de contexto, selecionar o item de menu "COPIAR PARA MC07B". Confirme com a tecla OK.

Modo parâmetros

Para ajustar parâmetros no modo de parâmetros, proceder da seguinte maneira:

1. Ativar o menu de contexto pressionando a tecla Contexto. O item de menu "MODO PARÂMETROS" encontra-se na primeira posição.

```
PARAMETER MODE
VARIABLE MODE
BASIC VIEW
```

2. Iniciar o MODO PARÂMETROS pressionando a tecla OK. É exibida a primeira indicação de parâmetro P000 "ROTAÇÃO". Usar a tecla ↑ ou ↓ para selecionar os grupos principais de parâmetros de 0 até 9.

```
P 000                rpm
SPEED
                    +0.0
CONTROLLER INHIBIT
```

3. Usar a tecla ↑ ou ↓ para selecionar o grupo principal de parâmetros desejado. O cursor permanece piscando embaixo do número do grupo principal de parâmetros.

```
P 1.. SETPOINTS/
RAMP GENERATORS

CONTROLLER INHIBIT
```

4. Usar a tecla OK para ativar a seleção do grupo principal de parâmetros desejados. O cursor piscando passa uma casa para a direita.

```
P 1.. SETPOINTS/
RAMP GENERATORS

CONTROLLER INHIBIT
```

5. Usar a tecla ↑ ou ↓ para selecionar o grupo principal de parâmetros desejado. O cursor permanece piscando embaixo do número do subgrupo de parâmetros.

```
\ 13. SPEED
RAMPS 1

CONTROLLER INHIBIT
```

6. Usar a tecla OK para ativar a seleção de parâmetros no subgrupo de parâmetros desejado. O cursor piscando passa uma casa para a direita.

```
\ 13. SPEED
RAMPS 1

CONTROLLER INHIBIT
```

7. Usar a tecla ↑ ou ↓ para selecionar o parâmetro desejado. O cursor permanece piscando embaixo do 3º algarismo do número de parâmetros.

```
\ 132                  s
T11 UP CCW
                   +0.13
CONTROLLER INHIBIT
```

8. Ativar o modo de ajuste para o parâmetro selecionado com a tecla OK. O cursor encontra-se embaixo do valor do parâmetro.

```
\ 132                  s
T11 UP CCW

+0.13_
CONTROLLER INHIBIT
```

9. Usar a tecla ↑ ou ↓ para ajustar o valor de parâmetro desejado.

```
\ 132                  s
T11 UP CCW

+0.20_
CONTROLLER INHIBIT
```

10. Confirmar o ajuste com a tecla OK e sair novamente do modo de ajuste com a tecla ↔. O cursor permanece mais uma vez piscando embaixo do 3º algarismo do número de parâmetros.

```
\ 132                  s
T11 UP CCW
                   +0.20
CONTROLLER INHIBIT
```

11. Selecionar um outro parâmetro com a tecla ↑ ou ↓ ou retornar ao menu dos subgrupos de parâmetros com a tecla DEL.

```
\ 13. SPEED
RAMPS 1

CONTROLLER INHIBIT
```

12. Selecionar um outro subgrupo de parâmetros com a tecla ↑ ou ↓ ou retornar ao menu dos grupos principais de parâmetros com a tecla DEL.

```
P 1.. SETPOINTS/
RAMP GENERATORS

CONTROLLER INHIBIT
```

13. Retornar ao menu de contexto com a tecla Contexto.

```
PARAMETER MODE
VARIABLE MODE
BASIC VIEW
```

Menu do usuário

O controle manual DBG60B dispõe no ajuste de fábrica de um menu do usuário, incluindo os parâmetros utilizados com maior freqüência. Os parâmetros do menu do usuário são marcados no display com o sinal "\" na frente do número do parâmetro (→ cap. "Lista completa de parâmetros"). É possível incluir ou apagar parâmetros. No total, é possível salvar no máximo 50 registros de parâmetros. Os parâmetros são exibidos na seqüência em que foram salvos no conversor. Em seguida, ocorre um classificação automática dos parâmetros.

- Chamar o menu de contexto pressionando a tecla Contexto. No menu de contexto, selecionar o item de menu "MENU UTILIZADOR" e confirmar com a tecla OK. É acessado o menu do usuário.

Acrescentar parâmetros ao menu do usuário

Para acrescentar parâmetros ao menu do usuário, proceder da seguinte maneira:

- Chamar o menu de contexto pressionando a tecla Contexto. Selecionar o item de menu "MODO PARÂMETROS".
- Selecionar o parâmetro desejado e confirmara seleção com a tecla OK.
- Retornar ao menu de contexto com a tecla Contexto. No menu de contexto, selecionar o item de menu "ADICIONAR Pxxx.". O parâmetro escolhido anteriormente está exibido em "xxx". Confirme com a tecla OK. O parâmetro selecionado é salvo no menu do usuário.

Apagar parâmetros do menu do usuário

Para apagar parâmetros do menu do usuário, proceder da seguinte maneira:

- Chamar o menu de contexto pressionando a tecla Contexto. Selecionar o item de menu "MENU UTILIZADOR".
- Selecionar o parâmetro que você pretende apagar. Confirme com a tecla OK.
- Retornar ao menu de contexto com a tecla Contexto. No menu de contexto, selecionar o item de menu "EXCLUIR Pxxx". O parâmetro escolhido anteriormente está exibido em "xxx". Confirme com a tecla OK. O parâmetro selecionado é apagado do menu do usuário.

Parâmetro de despertar

Após ligar a unidade, o parâmetro de despertar é exibido no display do DBG60B. De acordo com o fornecimento (ajuste de fábrica), o parâmetro de despertar é a indicação básica. É possível ajustar o parâmetro de despertar de forma individual. Os seguintes parâmetros estão disponíveis como parâmetro de despertar:

- Parâmetro (→ Modo parâmetros)
- Parâmetros do menu do usuário (→ Menu utilizador)
- Indicação básica

Para salvar um parâmetro de despertar, proceder da seguinte maneira:

- Selecionar primeiramente o parâmetro desejado no modo de parâmetros
- Em seguida, selecionar o item de menu "PARÂM. DESPERTAR XXXX" no menu de contexto. O parâmetro de despertar selecionado está exibido em "XXXX". Confirme com a tecla OK.

7 Service / lista de irregularidades

7.1 *Informações sobre a unidade*

7.1.1 Memória de irregularidade

O conversor salva a mensagem de irregularidade na memória de irregularidade P080. Uma nova irregularidade não é salva na memória de irregularidade enquanto a mensagem de irregularidade não for resetada. O painel de operação local exibe a última irregularidade ocorrida. Assim, se ocorrerem duas irregularidades, o valor salvo em P080 e o valor exibido no painel de operação não serão os mesmos. Isto ocorre, p. ex., em caso de F-07 Sobretensão do circuito intermediário seguido de F-34 Timeout da rampa.

Quando ocorre uma irregularidade, são salvas as seguintes informações:

- Irregularidade ocorrida
- Estado das entradas / saídas digitais
- Estado operacional do conversor
- Estado do conversor
- Temperatura do dissipador
- Rotação
- Corrente de saída
- Corrente ativa
- Grau de utilização da unidade
- Tensão do circuito intermediário

7.1.2 Reações de desligamento

Existem 3 tipos de reações de desligamento, dependendo da irregularidade.

Desligamento imediato

Esta resposta a irregularidade leva a um bloqueio imediato do estágio final com controle simultâneo da saída do freio, de modo que um freio disponível é aplicado. O conversor coloca a "mensagem de irregularidade" revoga o sinal de "pronto para funcionar".

Só é possível sair deste estado através de um reset de irregularidade explícito.

Parada

Esta resposta a irregularidade leva a uma parada na rampa de parada ajustada. Esta parada de irregularidade está sujeita a monitoração de tempo. Caso o acionamento não atingir a rotação partida/parada dentro de um intervalo de tempo especificado, o acionamento comuta para o estado de irregularidade, o estágio final é bloqueado e um freio disponível é aplicado. É gerada a mensagem de irregularidade "F34 Timeout de rampa". A mensagem original de irregularidade é sobrescrita. Se o acionamento atingir a rotação partida-parada, o acionamento comuta para o estado de irregularidade, o freio é aplicado e o estágio de saída é bloqueado. A "mensagem de irregularidade" é colocada; o "sinal de pronto a funcionar" é desligado.

Só é possível sair deste estado através de um reset de irregularidade explícito.

Timeout (aviso)

A reação de desligamento leva a uma parada na rampa de parada rápida ajustada. A parada está sujeita a monitoração de tempo como na "Parada de irregularidade".

Se o acionamento atingir a rotação partida-parada, o acionamento comuta para o estado de aviso, o freio é aplicado e o estágio de saída é bloqueado. A "mensagem de irregularidade" é colocada; o sinal de "pronto a funcionar" permanece colocado.

Não é possível um reset de irregularidade explícito. A irregularidade só será resetada quando a comunicação voltar a ser estabelecida ou o tempo de timeout for colocado em 0 seg.

Comportamento do conversor no caso de controle através de uma interface de comunicação (RS-485 ou SBus):

- Desligar e ligar a rede de alimentação
- Liberação sem efeito
- Dados válidos para interface monitorada por timeout
- Liberação

7.1.3 Reset

Reset da unidade básica

Uma mensagem de irregularidade pode ser resetada das seguintes maneiras:

- Reset através dos bornes de entrada com uma entrada digital correspondente selecionada (DIØØ, DIØ2...DIØ5). DIØØ é ocupada com reset de irregularidade no ajuste de fábrica.

Reset do controle manual

Uma mensagem de irregularidade pode ser resetada das seguintes maneiras:

- Reset manual no painel de operação (tecla STOP/RESET).

A tecla "STOP/RESET" tem prioridade sobre a liberação através do borne ou da interface.

A tecla STOP/RESET pode ser utilizada para o reset após o surgimento de uma irregularidade que ocorreu com a resposta programada. Depois do reset, o acionamento é bloqueado. O acionamento deverá ser liberado com a tecla RUN.

Reset interface

Uma mensagem de irregularidade pode ser resetada das seguintes maneiras:

- Reset manual no MOVITOOLS® MotionStudio / *P840 Reset manual* = *Yes* ou no botão de reset da janela de status.

7.2 Lista de irregularidades (F-00 ... F-113)

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
00	Sem irregularidades			
01	Sobrecorrente	Desligar imediato com bloqueio	• Saída em curto-circuito	• Eliminar o curto-circuito
			• Comutação da saída	• Só comutar com o estágio de saída bloqueado
			• Motor muito maior	• Conectar motor menos potente
			• Estágio de saída com defeito	• Contactar a SEW Service se não conseguir resetar a irregula-ridade
03	Curto-circuito à terra	Desligar imediato com bloqueio	• Curto-circuito à terra no motor	• Substituir o motor
			• Curto-circuito à terra no conversor	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra no cabo do motor	• Eliminar o curto-circuito à terra
			• Sobrecorrente (ver F-01)	• Ver F-01
04	Chopper de frenagem	Desligar imediato com bloqueio	• Potência regenerativa excessiva	• Aumentar as rampas de desaceleração
			• Circuito do resistor de frenagem interrompido	• Verificar o cabo do resistor de frenagem
			• Curto-circuito no circuito do resistor de frenagem	• Eliminar o curto-circuito
			• Resistor de frenagem em alta impedância	• Verificar os dados técnicos do resistor de frenagem
			• Chopper de frenagem com defeito	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra	• Eliminar o curto-circuito à terra
06	Falta de fase na alimentação	Desligamento ime-diato com bloqueio (só em conversores trifásicos)	• Falta de fase	• Verificar a rede de alimentação
			• Tensão da rede pequena demais	• Verificar a tensão da rede
07	Sobretensão do circuito interme-diário	Desligar imediato com bloqueio	• Tensão do circuito intermediário demasiado alta	• Aumentar as rampas de desaceleração • Verificar o cabo do resistor de frenagem • Verificar os dados técnicos do resistor de frenagem
			• Curto-circuito à terra	• Eliminar o curto-circuito à terra
08	Monitoração da rotação	Desligar imediato com bloqueio	O controlador de corrente está fun-cionando no limite ajustado devido a:	
			• Sobrecarga mecânica	• Reduzir a carga • Verificar o limite de corrente. • Aumentar as rampas de desaceleração • Aumentar o tempo de atraso ajustado em P501[1)]
			• Falta de fase na alimentação	• Verificar as fases da alimentação.
			• Falta de fase no motor	• Verificar o motor e o cabo do motor.
			• Foi excedida a rotação máxima nos modos de operação VFC	• Reduzir a rotação máxima
09	Colocação em operação	Desligar imediato com bloqueio	• Conversor ainda não foi colocado em operação	• Colocar o conversor em operação
			• Motor desconhecido foi selecio-nado	• Selecionar outro motor

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
10	IPOS-ILLOP	Parada com bloqueio Só com IPOS	• Comando incorreto durante o funcionamento do programa	• Verificar o programa
			• Condições incorretas durante o funcionamento do programa	• Verificar a estrutura do programa
			• Função inexistente / não implementada no conversor	• Utilizar outra função
11	Sobreaquecimento	Parada com bloqueio	• Sobrecarga térmica do conversor	• Reduzir a carga e/ou garantir refrigeração adequada • Caso o resistor de frenagem esteja montado no dissipador: montar o resistor de frenagem externamente
17 ... 24	Irregularidade do sistema	Desligar imediato com bloqueio	• Sistema eletrônico do conversor com defeito, possivelmente devido a efeitos de EMC.	• Verificar as conexões à terra e as blindagens, e melhorá-las se necessário. • Contactar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
25	EEPROM	Parada com bloqueio	• Erro no acesso ao EEPROM	• Efetuar o ajuste de fábrica, resetar e voltar a ajustar os parâmetros. • Contactar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
26	Borne externo	Lógica programável	• Sinal de irregularidade externa através de entrada programável	• Eliminar a causa específica da irregularidade; se necessário reprogramar o borne.
31	Sensor TF/TH	Parada com bloqueio	• Motor muito quente, sensor TF ativado	• Deixar o motor esfriar e resetar a irregularidade.
			• Termistor do motor desligado ou ligado incorretamente • Ligação entre o MOVITRAC® B e o termistor interrompida no motor	• Verificar as conexões entre o MOVITRAC® B e o termistor.
32	Estouro do índice-IPOS	Parada com bloqueio	• Regras de programação básicas violadas, causando estouro da pilha interna	• Verificar e corrigir o programa do usuário
34	Timeout das rampas	Desligar imediato com bloqueio	• Tempo de rampa ajustado foi excedido.	• Aumentar o tempo de rampa
			• O conversor indica F34 se, ao retirar a liberação, o acionamento ultrapassar o tempo de rampa de parada t13.	• Aumentar o tempo de rampa de parada
36	Falta opcional	Desligar imediato com bloqueio	• Tipo de placa opcional não é permitido.	• Utilizar a placa opcional correta
			• Fonte do valor nominal, fonte do sinal de controle ou modo de operação inválidos para esta placa opcional.	• Ajustar a fonte do valor nominal correta • Ajustar a fonte do sinal de controle correta • Ajustar o modo de operação correto • Verificar os parâmetros P120 e P121
37	Watchdog do sistema	Desligar imediato com bloqueio	• Erro na seqüência do software do sistema	• Verificar as conexões à terra e as blindagens, e melhorá-las se necessário. • Contactar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
38	Software do sistema	Desligar imediato com bloqueio	• Irregularidade do sistema	• Verificar as conexões à terra e as blindagens, e melhorá-las se necessário. • Contactar a SEW Service se o problema ocorrer de novo.
43	Timeout RS-485	Parada sem bloqueio[2)]	• Interrupção da comunicação entre o conversor e o PC	• Verificar a comunicação entre o conversor e o PC.

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
44	Grau de utilização da unidade	Desligar imediato com bloqueio	• Grau de utilização da unidade (valor Ixt) muito alto	• Reduzir a potência de saída • Aumentar as rampas • Se estes procedimentos não forem possíveis: usar um conversor mais potente
45	Inicialização	Desligar imediato com bloqueio	• Erro na inicialização	• Contactar a SEW Service.
47	Timeout system bus 1	Parada sem bloqueio	• Irregularidade durante a comunicação através do system bus	• Verificar a conexão do system bus
77	Palavra de controle IPOS	Parada com bloqueio	• Irregularidade do sistema	• Contactar a SEW Service.
80	Teste RAM	Desligamento imediato	Irregularidade interna da unidade, defeito na memória RAM	Contactar a SEW Service.
81	Condição de partida	Desligar imediato com bloqueio	**Só no modo de operação "VFC sistema de elevação":** Durante a fase de pré-magnetização, a corrente não pode ser injetada no motor a um nível suficientemente elevado:	
			• Potência de dimensionamento do motor muito baixa em relação à potência nominal do conversor.	• Verificar a conexão entre o conversor e o motor • Verificar os dados de colocação em operação e repetir se necessário
			• Seção transversal do cabo do motor muito pequena	• Verificar a seção transversal do cabo do motor, aumentar se necessário
82	Saída aberta	Desligar imediato com bloqueio	**Só no modo de operação "VFC sistema de elevação":**	
			• Interrupção de 2 ou de todas as fases de saída	• Verificar a conexão entre o conversor e o motor
			• Potência de dimensionamento do motor muito baixa em relação à potência nominal do conversor.	• Verificar os dados de colocação em operação e repetir se necessário
84	Proteção do motor	Parada com bloqueio	• Grau de utilização do motor muito alto	• Controlar monitoração I_N-UL P345/346 • Reduzir a carga • Aumentar as rampas • Manter paradas mais longas
94	Checksum da EEPROM	Desligar imediato com bloqueio	• EEPROM com defeito	• Contactar a SEW Service.
97	Erro de cópia	Desligar imediato com bloqueio	• Módulo de parâmetros desligado durante o processo de cópia • Desligar / ligar durante o processo de cópia	Antes de resetar a irregularidade: • Ativar os ajustes de fábrica ou carregar os jogos de dados completos do módulo de parâmetros
98	Erro CRC flash	Desligamento imediato	Irregularidade interna da unidade. Defeito na memória flash.	Enviar a unidade para reparo.
100	Vibração/aviso	Indica irregularidade	Sensor de vibração avisa (→ Instruções de operação "DUV10A")	Determinar causa da vibração. Operação é possível até que F101 ocorra.
101	Irregularidade vibração	Parada rápida	Sensor de vibração comunica irregularidade	A SEW-EURODRIVE recomenda eliminar a causa da vibração imediatamente.
102	Envelhecimento do óleo / Aviso	Indica irregularidade	Sensor de envelhecimento do óleo avisa	Planejar troca de óleo.
103	Envelhecimento do óleo / irregularidade	Indica irregularidade	Sensor de envelhecimento do óleo comunica irregularidade	A SEW-EURODRIVE recomenda trocar o óleo do redutor imediatamente.

Nr.	Denominação	Resposta	Causa possível	Ação
104	Envelhecimento do óleo / sobreaquecimento	Indica irregularidade	Sensor de envelhecimento do óleo comunica sobreaquecimento	• Deixar o óleo esfriar • Verificar se a refrigeração do redutor funciona adequadamente.
105	Envelhecimento do óleo / Mensagem de pronto para funcionar	Indica irregularidade	O sensor de envelhecimento do óleo não está pronto para funcionar.	• Verificar a tensão de alimentação do sensor de envelhecimento do óleo. • Controlar o sensor de envelhecimento do óleo, trocá-lo caso necessário
106	Desgaste do freio	Indica irregularidade	Lona do freio gasta	Trocar a lona do freio (→ Instruções de operação "Motores")
110	Irregularidade "Proteção "e" em área potencialmente explosiva"	Parada com bloqueio	Duração da operação abaixo de 5 Hz foi excedida	• Verificar o planejamento de projeto • Reduzir a duração da operação para abaixo de 5 Hz
113	Ruptura de fio na entrada analógica	Lógica programável	Ruptura de fio na entrada analógica AI1	• Verificar a cablagem

1) Através da alteração dos parâmetros 500 / 502 e 501 / 503, a monitoração da rotação é ajustada. Ao desativar ou a ajustar um tempo de atraso muito longo, não é possível evitar com segurança o abaixamento das instalações de elevação.

2) Não é necessário resetar, a mensagem de irregularidade desaparece automaticamente após a comunicação ser restabelecida.

7.3 SEW Service

7.3.1 Service 24 horas

Através do número do Service 24 horas, você pode contactar um especialista da assistência técnica da SEW-EURODRIVE 24 horas por dia e 365 dias no ano.

Disque **+ 55 (0) 11 2489 9090** para contactar o Serviço de Assistência Técnica SEW, ou envie um fax para **+55 (0) 11 6480 4618**.

7.3.2 Envio para reparo

Caso não consiga eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com a **SEW Service**.

Quando contatar a SEW Service, favor informar os dados do estado da unidade. Isto facilita o atendimento.

Ao enviar uma unidade para reparo, favor informar os seguintes dados:
Número de série (→ etiqueta de identificação)
Denominação de tipo
Breve descrição da aplicação (aplicação, comando por bornes ou por comunicação serial)
Motor conectado (tensão do motor, ligação estrela ou triângulo)
Tipo da irregularidade
Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
Sua própria suposição quanto às causas
Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade

7.4 *Armazenamento por longos períodos*

Em caso de armazenamento por longos períodos, ligar a unidade à tensão da rede por no mínimo 5 minutos a cada 2 anos, por motivos de manutenção. Caso contrário, a vida útil do equipamento poderá ser reduzida.

Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada:

Capacitores eletrolíticos são inseridos nos conversores. Eles estão sujeitos a efeitos de envelhecimento quando estão desenergizados. Este efeito pode levar a danos dos capacitores eletrolíticos, se a unidade for conectada diretamente a tensão nominal após longo armazenamento.

Se a manutenção não tiver sido realizada regularmente, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar a tensão da rede lentamente até atingir a tensão máxima. Isto pode ser realizado, p. ex., utilizando um transformador variável para o qual a tensão de saída é ajustada de acordo com a visão geral a seguir. A SEW-EURODRIVE recomenda elevar a tensão de 0 V para o primeiro estágio após alguns segundos.

A SEW-EURODRIVE recomenda os seguintes estágios:

Unidades de 380/500 V_{CA}:

- Estágio 1: 350 V_{CA} por 15 minutos
- Estágio 2: 420 V_{CA} por 15 minutos
- Estágio 3: 500 V_{CA} por 1 hora

Unidades de 230 V_{AC}:

- Estágio 1: 170 V_{CA} por 15 minutos
- Estágio 2: 200 V_{CA} por 15 minutos
- Estágio 3: 240 V_{CA} por 1 hora

Após este processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada por longos períodos com manutenção.

8 Dados técnicos

8.1 *Marca CE, aprovação UL e C-Tick*

8.1.1 Marca CE

Os conversores de freqüência MOVITRAC® B satisfazem as exigências da norma de baixa tensão 73/23/CEE.

Os conversores de freqüência MOVITRAC® B são componentes destinados à montagem em máquinas e em sistemas industriais. Elas atendem à norma para produtos EMC EN 61800-3 *Acionamentos elétricos de rotação variável*. Se as instruções de instalação forem cumpridas, também serão preenchidos os pré-requisitos correspondentes para a obtenção da marca CE para todas as máquinas / todos os sistemas equipados com base na diretriz EMC 89/336/CEE. Maiores detalhes sobre a instalação de acordo com EMC encontram-se na publicação "A EMC na implementação prática" da SEW-EURODRIVE.

O cumprimento dos valores limite de classe C2 e C1 foi comprovado em uma estrutura de teste especificada. A SEW-EURODRIVE pode fornecer informações mais detalhadas sob consulta.

A marca CE na etiqueta de identificação indica a conformidade com a norma de baixa tensão 73/23/CEE. A SEW-EURODRIVE pode fornecer uma declaração de conformidade sob consulta.

8.1.2 Aprovação UL / CSA / Certificado GOST-R / C-Tick

As aprovações UL e cUL (EUA) foram concedidas para os seguintes MOVITRAC® B:

- 220 V / monofásica
- 220 V / trifásica
- 380/500 V / trifásica (0,25 ... 45 kW / 0,34 ... 60 HP)

A aprovação foi requerida para todas as outras unidades. cUL é equivalente à aprovação conforme CSA.

O certificado GOST-R (Rússia) foi aprovado para a série de unidades MOVITRAC® B.

A aprovação C-Tick foi requerida para toda a série de unidades MOVITRAC® B. C-Tick certifica a conformidade segundo a ACMA (Australian Communications and Media Authority).

8.2 Dados técnicos gerais

A tabela seguinte contém as informações técnicas aplicáveis a todos os conversores de freqüência MOVITRAC® B, independentemente do seu tamanho e desempenho.

MOVITRAC® B	Todos os tamanhos
Imunidade a interferências	Atende à norma EN 61800-3
Emissão de interferências em caso de instalação compatível com EMC	De acordo com a classe de valor limite[1)] • Tamanho 0 ... 2: C2 sem medidas adicionais • Tamanho 0 ... 5: C1 com os respectivos filtros / ferrites dobráveis C1/C2 segundo EN 61800-3
Corrente de fuga à terra	> 3,5 mA
Temperatura ambiente ϑ_A (até 60 °C com redução de corrente)	• **220 V, 0.25 ... 2.2 kW (0.34 ... 3.0 HP) / 380/500 V, 0.25 ... 4.0 kW (0.34 ... 5.4 HP)** **Com capacidade de sobrecarga** (máx. 150 % por 60 seg.): I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F) **Sem capacidade de sobrecarga:** I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C ... +50 °C (14 °F ... 122 °F) I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 8 kHz: –10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F) I_D = 125 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: –10 °C ... +40 °C (14 °F ... 104 °F) • **3 × 220 V, 3.7 ... 30 kW (5.0 ... 40 HP) / 380/500 V, 5.5 ... 75 kW (7.4 ... 100 HP)** **Com capacidade de sobrecarga** (máx. 150 % por 60 seg.): I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F) **Sem capacidade de sobrecarga:** I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C ... +50 °C (32 °F ... 122 °F) I_D = 100 % I_N / f_{PWM} = 8 kHz: 0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F) I_D = 125 % I_N / f_{PWM} = 4 kHz: 0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F) • Placa de montagem com **"Cold Plate"** < 70 °C (158 °F)
Redução da temperatura ambiente (redução de corrente)	2,5 % I_N por K a 40 °C ... 50 °C (104 °F ... 122 °F) 3 % I_N por K a 50 °C ... 60 °C (122 °F ... 140 °F)
Classe climática	EN 60721-3-3, classe 3K3
Temperatura de armazenamento Temperatura de transporte	–25 °C ... +75 °C (–13 °F ... 167 °F) –25 °C ... +75 °C (–13 °F ... 167 °F)
Tipo de refrigeração	Autorefrigeração: 220 V: ≤ 0.75 kW (1.0 HP); 380/500 V: ≤ 1.1 kW (1.5 HP) Refrigeração forçada: (ventilador de temperatura regulada, Limite de atuação a 45 °C (113 °F)) 220 V: ≥ 1.1 kW (1.5 HP); 380/500 V: ≥ 1.5 kW (2.0 HP)
Classe de proteção EN 60529 (NEMA1)	Tamanho 0 ... 3: IP20 Tamanho 4 ... 5 conexões de potência: • IP00 • Com tampa de plexiglas montada (fornecida) e com mangueira termoretrátil montada (não é fornecida). IP10
Modo de operação	Operação contínua
Categoria de sobretensão	III de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Tolerância da tensão de rede	EN 50160: ±10 %
Classe de impurezas	2 de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)

MOVITRAC® B	Todos os tamanhos
Altitude de instalação	Até h ≤ 1000 m (3281 ft) sem restrições. A h ≥ 1000 m (3281 ft) são válidas as seguintes restrições: • De 1000 m até máx. 4000 m (3281 ft até máx. 13120 ft): – Redução de I_N em 1 % por cada 100 m (328 ft) • De 2000 m até máx. 4000 m (6562 ft até máx. 13120 ft): – Unidades de 230 V_{CA}: redução da tensão nominal da rede V_{rede} em 3 V_{CA} para cada 100 m (328 ft) – Unidades de 500 V_{CC}: redução da tensão nominal da rede V_{rede} em 6 V_{CA} para cada 100 m (328 ft) Acima de 2000 m (6562 ft) apenas classe de sobretensão 2, para classe de sobretensão 3 são necessárias medidas exteriores. Classes de sobretensão de acordo com DIN VDE 0110-1.
Dimensionamento	De acordo com DIN ISO 276-v
Tamanho 0: Restrições para operação contínua com 125 % I_N	• Temperatura ambiente máxima ϑ_A: 40 °C (104 °F) • Tensão nominal da rede máxima V_{rede}: 400 V • Sem montagem de trilho / resistor de submontagem • Com 1 × 230 V: Fornecer bobina de rede ND

1) É necessária uma instalação elétrica para o cumprimento da classe de valor limite EMC. Favor seguir as instruções de instalação.

8.3 MOVITRAC® B Dados da eletrônica

Função	Borne	Denominação	Padrão	Dados
Entrada de valor nominal[1)] (entrada diferencial)	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4	REF1 AI11 (+) AI12 (–) GND		+10 V, $R_{Lmín}$ = 3 kΩ 0 ... +10 V (R_i > 200 kΩ) 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA (R_i = 250 Ω), Resolução 10 bits, ciclo de amostragem de 1 ms GND = Potencial de referência para sinais digitais e analógicos, potencial PE
Entradas digitais	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6	DI00 DI01 DI02 DI03 DI04 DI05TF	Reset irregularidade Horário/parada Antihorário/ parada Liberação/ parada n11/n21 n12/n22	R_i = 3 kΩ, I_E = 10 mA, ciclo de amostragem de 5 ms, compatível com CLP Nível de sinal de acordo com EN 61131-2 tipo 1 ou tipo 3: • +11 ... +30 V → 1 / contato fechado • –3 ... +5 V → 0 / contato aberto • X12:2 / DI01 com função fixa rotação Horária/ Parada • X12:5 / DI04 utilizável como entrada de freqüência • X12:6 / DI05 utilizável como entrada TF
Tensão de alimentação para TF	X12:7	VOTF		Característica especial para TF de acordo com DIN EN 60947-8 / valor de disparo 3 kΩ
Saída de tensão auxiliar / tensão de alimentação externa[2)]	X12:8	24VIO		Saída de tensão auxiliar: V = 24 V_{CC}, intensidade máxima de corrente admissível $I_{máx}$ = 50 mA Tensão de alimentação externa: V = 24 V_{CC} –15 % / +20 % de acordo com EN 61131-2 Ver capítulo Planejamento de projeto / Tensão de alimentação externa 24 V_{CC}
Borne de referência	X12:9	GND		Potencial de referência para sinais digitais e analógicos, potencial PE
Saídas digitais	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4	GND DO02 DO03 GND	Freio liberado Pronto para funcionar	Compatível com CLP, tempo de resposta 5 ms, $I_{máx}$ DO02 = 150 mA, $I_{máx}$ DO03 = 50 mA, à prova de curto-circuito, de alimentação fixa até 30 V GND = Potencial de referência para sinais digitais e analógicos, potencial PE
Saída à relé	X13:5 X13:6 X13:7	DO01-C DO01-NO DO01-NC		Contato comum Contato fechado Contato aberto Intensidade de corrente: $U_{máx}$ = 30 V, $I_{máx}$ = 800 mA

Função	Borne	Denominação	Padrão	Dados
Contato de segurança	X17:1	DGND: Potencial de referência para X17:3		
	X17:2	VO24: $V_{SAÍDA}$ = 24 V_{CC}, somente para a alimentação de X17:4 da mesma unidade, **não é permitido** para a alimentação de outras unidades		
	X17:3	SOV24: Potencial de referência para entrada CC+24 V "parada segura" (contato de segurança)		
	X17:4	SVI24: entrada CC+24 V "Parada segura" (contato de segurança)		
	Seção transversal admitida para o cabo		Um fio por borne: 0.08...1.5 mm^2 (AWG28...16) Dois fios por borne: 0.25 ... 1.0 mm^2 (AWG23...17)	
	Consumo de potência X17:4		Tamanho 0: 3 W Tamanho 1: 5 W Tamanho 2, 2S: 6 W Tamanho 3: 7,5 W Tamanho 4: 8 W Tamanho 5: 10 W	
	Capacidade de entrada X17:4		Tamanho 0: 27 µF Tamanho 1...5: 270 µF	
	Tempo para nova partida Tempo para bloqueio do estágio de saída		t_A = 200 ms t_S = 200 ms	
	Nível do sinal		CC +19.2 V...+30 V = "1" = contato fechado CC –30 V...+5 V = "0" = contato aberto	
Tempo de resposta dos bornes	Bornes digitais de entrada e saída atualizados a cada 5 ms			
Seção transversal máx. do cabo	1,5 mm^2 (AWG15) sem terminais 1,0 mm^2 (AWG17) com terminais			

1) Se a entrada de valor nominal não for utilizada, ela deve ser colocada em GND. Caso contrário, é ajustada uma tensão de entrada medida de –1 V ... +1 V.

2) O tipo de unidade MC07B...-S0 sempre deve ser abastecido com tensão de alimentação externa.

8.3.1 24 V_{CC} de consumo de potência para operação auxiliar 24 V

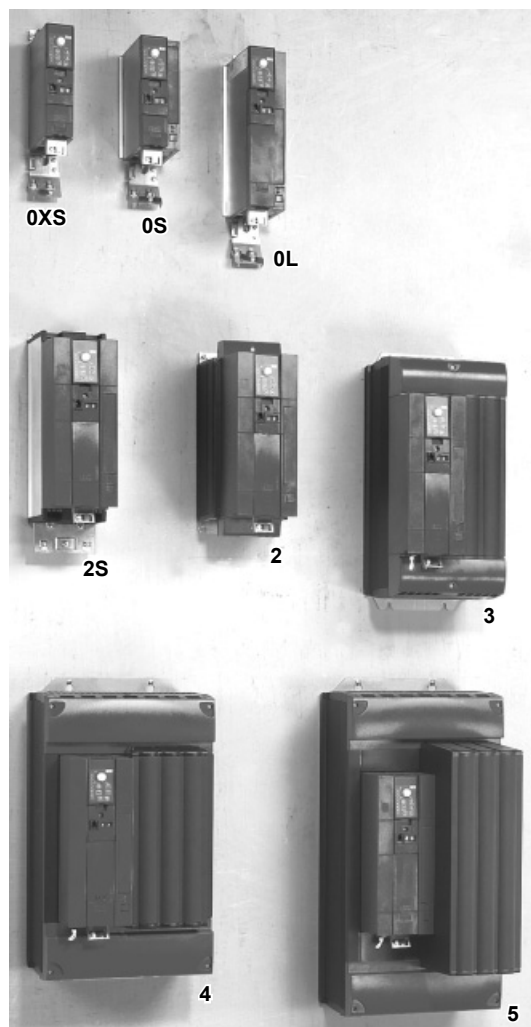
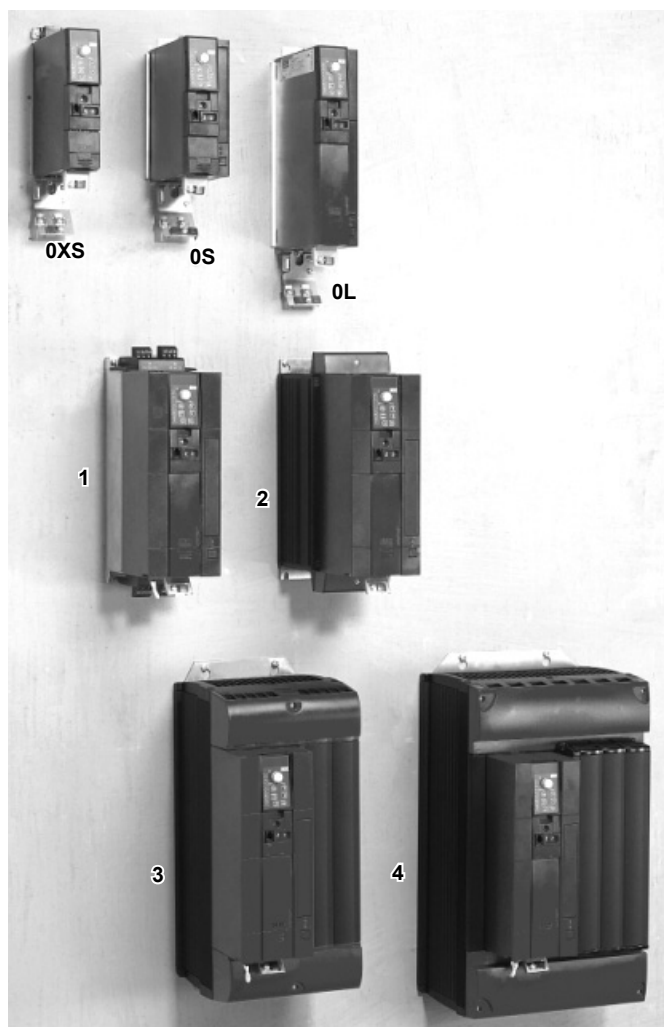
Tamanho	Consumo de potência da unidade básica[1)]	DBG60B	FIO11B	Opcional de fieldbus[2)3)]	DHP11B[3)]
0 MC07B...-00	5 W	1 W	2 W	3 W	4.5 W
0 MC07B...-S0	12 W				
1, 2S, 2	17 W				
3	23 W				
4, 5	25 W				

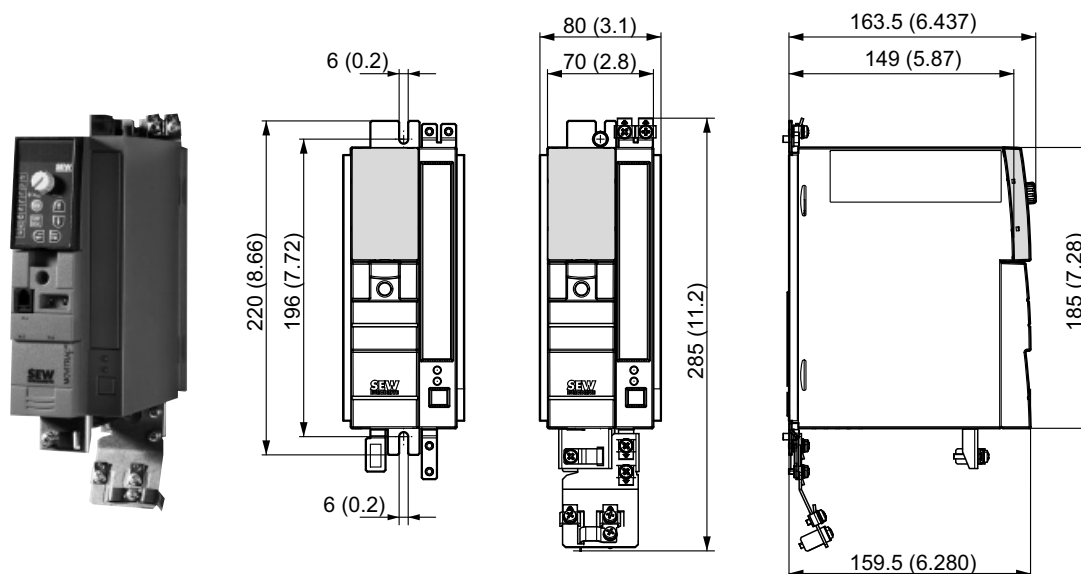
1) Inclusive FBG11B, FSC11B (UWS11A / USB11A). Considerar a carga das saídas digitais adicionalmente com 2,4 W por 100 mA.

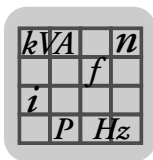
2) Os opcionais de fieldbus são: DFP21B, DFD11B, DFE11B, ...

3) Estes opcionais sempre devem ser adicionalmente abastecidos externamente.

8.4 *Dados técnicos MOVITRAC® B*

8.4.1 Visão geral MOVITRAC® B

380 / 500 V **220 V**

Conexão à rede de alimentação 380 / 500 V / trifásica								
Tamanho	**0XS**	**0S**	**0L**	**2S**	**2**	**3**	**4**	**5**
Potência [kW / HP]	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0 1.1 / 1.5 1.5 / 2.0	2.2 / 3.0 3.0 / 4.0 4.0 / 5.4	5.5 / 7.4 7.5 / 10	11 / 15	15 / 20 22 / 30 30 / 40	37 / 50 45 / 60	55 / 74 75 / 100

Conexão à rede de alimentação 220 V / monofásica			
Tamanho	**0XS**	**0S**	**0L**
Potência [kW / HP]	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0	1.1 / 1.5 1.5 / 2.0 2.2 / 3.0

Conexão à rede de alimentação 220 V / trifásica							
Tamanho	**0XS**	**0S**	**0L**	**1**	**2**	**3**	**4**
Potência [kW / HP]	0.25 / 0.34 0.37 / 0.50	0.55 / 0.74 0.75 / 1.0	1.1 / 1.5 1.5 / 2.0 2.2 / 3.0	3.7 / 5.0	5.5 / 7.4 7.5 / 10	11 / 15 15 / 20	22 / 30 30 / 40

8.4.2 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 0XS / 0,25 ... 0,37 kW / 0,34 ... 0,50 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0003-5A3-4-00 828 515 2	0004-5A3-4-00 828 516 0
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	0.9 A_{CA} 1.1 A_{CA}	1.4 A_{CA} 1.8 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	1.0 A_{CA} 1.3 A_{CA}	1.6 A_{CA} 2.0 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	0.7 kVA 0.9 kVA	1.1 kVA 1.4 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	68 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	30 W 35 W	35 W 40 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	54.5 × 185 × 163.5 mm / 2.15 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.3 kg / 2.9 lb	

8.4.3 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanhos 0S / 0,55 ... 1,5 kW / 0,74 ... 2,0 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) **Código da unidade padrão (-00)** **Código "Parada segura" (-S0)**[1]		**0005-5A3-4-x0** **828 517 9** **828 995 6**	**0008-5A3-4-x0** **828 518 7** **828 996 4**	**0011-5A3-4-x0** **828 519 5** **828 997 2**	**0015-5A3-4-x0** **828 520 9** **828 998 0**
ENTRADA					
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}			
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	1.8 A_{CA} 2.3 A_{CA}	2.2 A_{CA} 2.6 A_{CA}	2.8 A_{CA} 3.5 A_{CA}	3.6 A_{CA} 4.5 A_{CA}
SAÍDA					
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}			
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	2.0 A_{CA} 2.5 A_{CA}	2.4 A_{CA} 3.0 A_{CA}	3.1 A_{CA} 3.9 A_{CA}	4.0 A_{CA} 5.0 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA	2.1 kVA 2.7 kVA	2.8 kVA 3.5 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	68 Ω			
GERAL					
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	40 W 45 W	45 W 50 W	50 W 60 W	60 W 75 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos			
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in			
Dimensões	L × A × P	80 × 185 × 163.5 mm / 3.1 × 7.28 × 6.437 in			
Peso	m	1.5 kg / 3.3 lb			

1) O tipo de unidade MC07B...-S0 sempre deve ser abastecido com tensão de alimentação externa.

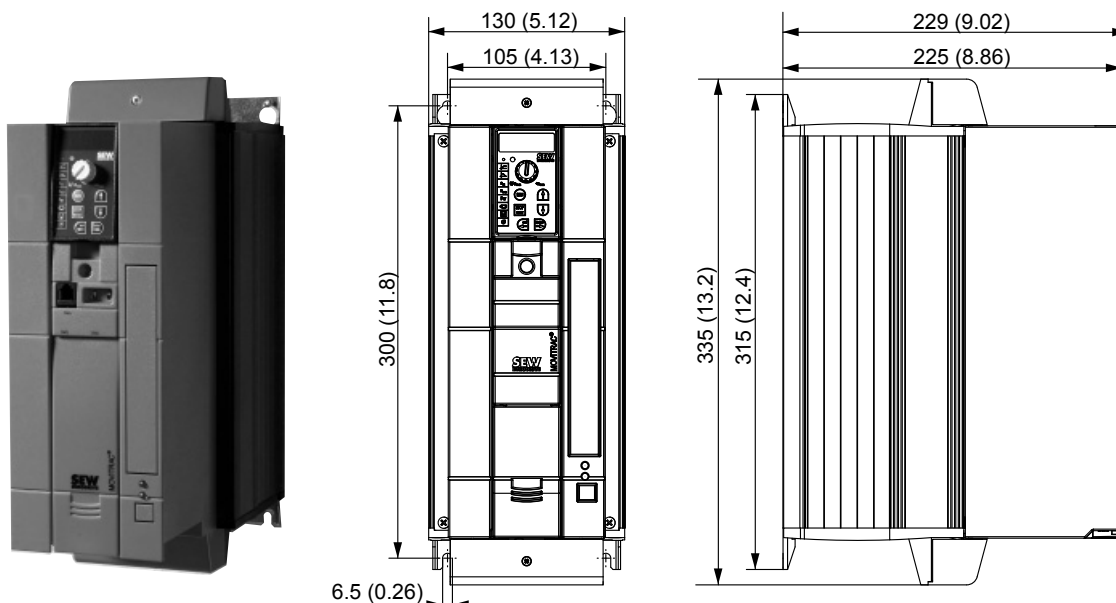
8.4.4 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 0L / 2,2 ... 4,0 kW / 3,0 ... 5,4 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código da unidade padrão (-00) Código "Parada segura" (-S0)[1]		0022-5A3-4-x0 828 521 7 828 999 9	0030-5A3-4-x0 828 522 5 829 000 8	0040-5A3-4-x0 828 523 3 829 001 6
ENTRADA				
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}		
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	5.0 A_{CA} 6.2 A_{CA}	6.3 A_{CA} 7.9 A_{CA}	8.6 A_{CA} 10.7 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}		
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP	3.0 kW / 4.0 HP 4.0 kW / 5.4 HP	4.0 kW / 5.4 HP 5.5 kW / 7.4 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	5.5 A_{CA} 6.9 A_{CA}	7.0 A_{CA} 8.8 A_{CA}	9.5 A_{CA} 11.9 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	3.8 kVA 4.8 kVA	4.8 kVA 6.1 kVA	6.6 kVA 8.2 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	68 Ω		
GERAL				
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	80 W 95 W	95 W 120 W	125 W 180 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos		
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm² / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 × 273.5 × 163.5 mm / 3.1 × 10.77 × 6.437 in		
Peso	m	2.1 kg / 4.6 lb		

1) O tipo de unidade MC07B...-S0 sempre deve ser abastecido com tensão de alimentação externa.

8.4.5 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 2S / 5,5 ... 7,5 kW / 7,4 ... 10 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0055-5A3-4-00 828 524 1	0075-5A3-4-00 828 526 8
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	11.3 A_{CA} 14.1 A_{CA}	14.4 A_{CA} 18.0 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	5.5 kW / 7.4 HP 7.5 kW / 10 HP	7.5 kW / 10 HP 11 kW / 15 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	12.5 A_{CA} 15.6 A_{CA}	16 A_{CA} 20 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	8.7 kVA 10.8 kVA	11.1 kVA 13.9 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	47 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	220 W 290 W	290 W 370 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 1.5 Nm / 13 lb in	
Dimensões	L × A × P	105 × 335 × 238 mm / 4.13 × 13.2 × 9.37 in	
Peso	m	5.0 kg / 11 lb	

8.4.6 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 2 / 11 kW / 15 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0110-5A3-4-00 828 527 6
ENTRADA		
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	21.6 A_{CA} 27.0 A_{CA}
SAÍDA		
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	11 kW / 15 HP 15 kW / 20 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	24 A_{CA} 30 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	16.6 kVA 20.8 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	22 Ω
GERAL		
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	400 W 500 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 1.5 Nm / 13 lb in
Dimensões	L × A × P	130 × 335 × 229 mm / 5.12 × 13.2 × 9.02 in
Peso	m	6.6 kg / 15 lb

8.4.7 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 3 / 15 ... 30 kW / 20 ... 40 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0150-503-4-00 828 528 4	0220-503-4-00 828 529 2	0300-503-4-00 828 530 6
ENTRADA				
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}		
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	28.8 A_{CA} 36.0 A_{CA}	41.4 A_{CA} 51.7 A_{CA}	54.0 A_{CA} 67.5 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}		
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	32 A_{CA} 40 A_{CA}	46 A_{CA} 57.5 A_{CA}	60 A_{CA} 75 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	22.2 kVA 27.7 kVA	31.9 kVA 39.8 kVA	41.6 kVA 52.0 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	15 Ω		12 Ω
GERAL				
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	550 W 690 W	750 W 940 W	950 W 1250 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos		
Seção transversal do borne / torque	Bornes	6 mm^2 / AWG10	10 mm^2 / AWG8	16 mm^2 / AWG6
		3.5 Nm / 31 lb in		
Dimensões	L × A × P	200 × 465 × 251 mm / 7.87 × 18.3 × 9.88 in		
Peso	m	15 kg / 33 lb		

8.4.8 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 4 / 37 ... 45 kW / 50 ... 60 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) **Código**		**0370-503-4-00** **828 531 4**	**0450-503-4-00** **828 532 2**
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	65.7 A_{CA} 81.9 A_{CA}	80.1 A_{CA} 100.1 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	37 kW / 50 HP 45 kW / 60 HP	45 kW / 60 HP 55 kW / 74 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	73 A_{CA} 91.3 A_{CA}	89 A_{CA} 111.3 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	50.6 kVA 63.2 kVA	61.7 kVA 77.1 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	6 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	1200 W 1450 W	1400 W 1820 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	25 mm^2 / AWG4	35 mm^2 / AWG2
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 × 522 × 250 mm / 11.0 × 20.6 × 9.84 in	
Peso	m	27 kg / 60 lb	

8.4.9 380 / 500 V_{CA} / trifásica / tamanho 5 / 55 ... 75 kW / 74 ... 100 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) **Código**		**0550-503-4-00** **829 527 1**	**0750-503-4-00** **829 529 8**
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 380 ... 500 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	94.5 A_{CA} 118.1 A_{CA}	117 A_{CA} 146.3 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	55 kW / 74 HP 75 kW / 100 HP	75 kW / 100 HP 90 kW / 120 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	105 A_{CA} 131 A_{CA}	130 A_{CA} 162 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	73.5 kVA 90.8 kVA	91.0 kVA 112.2 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	6 Ω	4 Ω
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	1700 W 2020 W	2000 W 2300 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	35 mm^2 / AWG2	50 mm^2 / AWG0
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 × 610 × 330 mm / 11.0 × 24.0 × 13.0 in	
Peso	m	35 kg / 77 lb	

8.4.10 220 V_{CA} / monofásica / tamanho 0XS / 0,25 ... 0,37 kW / 0,34 ... 0,50 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. monofásica) **Código**		**0003-2B1-4-00** **828 491 1**	**0004-2B1-4-00** **828 493 8**
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	1 × 200 ... 240 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50/ 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	4.3 A_{CA} 5.5 A_{CA}	6.1 A_{CA} 7.5 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	1.7 A_{CA} 2.1 A_{CA}	2.5 A_{CA} 3.1 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	0.7 kVA 0.9 kVA	1.0 kVA 1.3 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	27 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	30 W 35 W	35 W 45 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	54.5 × 185 × 163.5 mm / 2.15 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.3 kg / 2.9 lb	

8.4.11 220 V_{CA} / monofásica / tamanho 0S / 0,55 ... 0,75 kW / 0,74 ... 1,0 HP

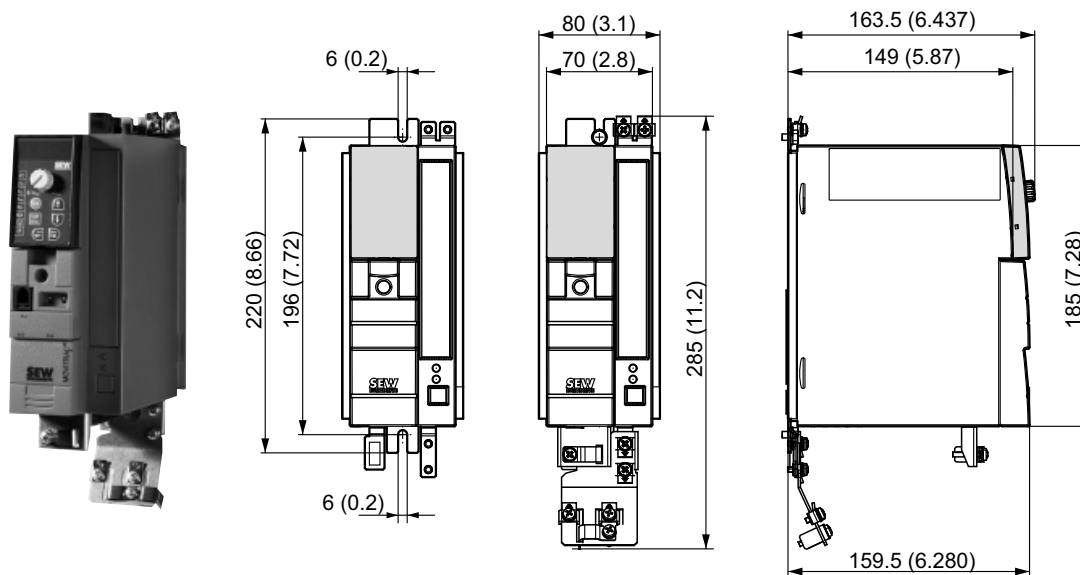
MOVITRAC® MC07B (alim. monofásica) Código		0005-2B1-4-00 828 494 6	0008-2B1-4-00 828 495 4
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	1 × 200 ... 240 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50/ 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	8.5 A_{CA} 10.2 A_{CA}	9.9 A_{CA} 11.8 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	3.3 A_{CA} 4.1 A_{CA}	4.2 A_{CA} 5.3 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	27 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	45 W 50 W	50 W 65 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	80 × 185 × 163.5 mm / 3.1 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.5 kg / 3.3 lb	

8.4.12 220 V_{CA} / monofásica / tamanho 0L / 1,1 ... 2,2 kW / 1,5 ... 3,0 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. monofásica) Código		0011-2B1-4-00 828 496 2	0015-2B1-4-00 828 497 0	0022-2B1-4-00 828 498 9
ENTRADA				
Tensão nominal da rede	V_{rede}	1 × 200 ... 240 V_{CA}		
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	13.4 A_{CA} 16.8 A_{CA}	16.7 A_{CA} 20.7 A_{CA}	19.7 A_{CA} 24.3 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}		
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	5.7 A_{CA} 7.1 A_{CA}	7.3 A_{CA} 9.1 A_{CA}	8.6 A_{CA} 10.8 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	2.3 kVA 2.9 kVA	3.0 kVA 3.7 kVA	3.5 kVA 4.3 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	27 Ω		
GERAL				
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	70 W 90 W	90 W 110 W	105 W 132 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos		
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 × 273.5 × 163.5 mm / 3.1 × 10.77 × 6.437 in		
Peso	m	2.2 kg / 4.9 lb		

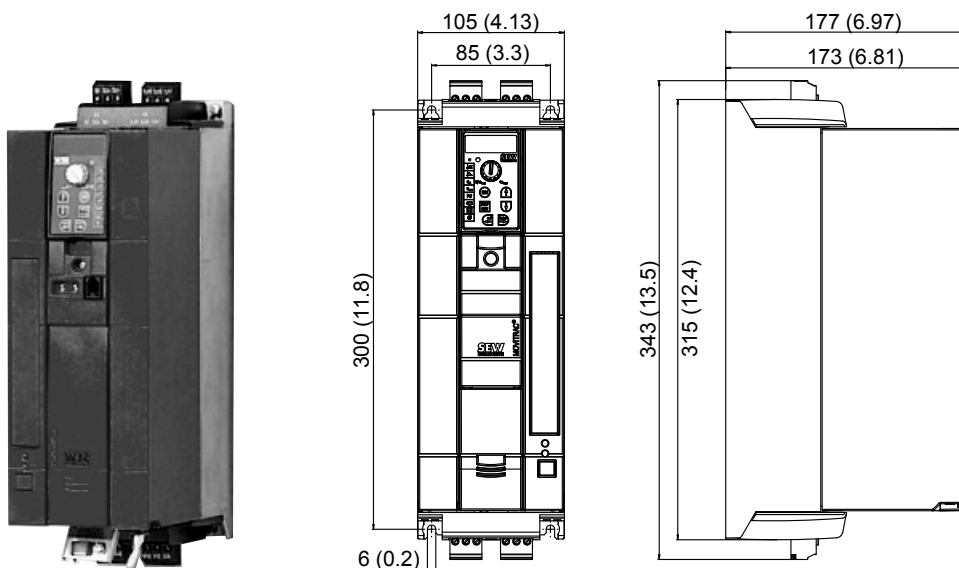
8.4.13 220 V_{CA} / trifásica / tamanho 0XS / 0,25 ... 0,37 kW / 0,34 ... 0,50 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) **Código**		**0003-2A3-4-00** **828 499 7**	**0004-2A3-4-00** **828 500 4**
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	1.6 A_{CA} 1.9 A_{CA}	2.0 A_{CA} 2.4 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0.25 kW / 0.34 HP 0.37 kW / 0.50 HP	0.37 kW / 0.50 HP 0.55 kW / 0.74 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	1.7 A_{CA} 2.1 A_{CA}	2.5 A_{CA} 3.1 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	0.7 kVA 0.9 kVA	1.0 kVA 1.3 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	27 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	35 W 40 W	40 W 50 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	54.5 × 185 × 163.5 mm / 2.15 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.3 kg / 2.9 lb	

8.4.14 220 V_{CA} / trifásica / tamanho 0S / 0,55 ... 0,75 kW / 0,74 ... 1,0 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica)		**0005-2A3-4-00**	**0008-2A3-4-00**
Código		**828 501 2**	**828 502 0**
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50/ 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	2.8 A_{CA} 3.4 A_{CA}	3.3 A_{CA} 4.1 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	0.55 kW / 0.74 HP 0.75 kW / 1.0 HP	0.75 kW / 1.0 HP 1.1 kW / 1.5 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	3.3 A_{CA} 4.1 A_{CA}	4.2 A_{CA} 5.3 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	1.4 kVA 1.7 kVA	1.7 kVA 2.1 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	27 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	50 W 60 W	60 W 75 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	80 × 185 × 163.5 mm / 3.1 × 7.28 × 6.437 in	
Peso	m	1.5 kg / 3.3 lb	

8.4.15 220 V_{CA} / trifásica / tamanho 0L / 1,1 ... 2,2 kW / 1,5 ... 3,0 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0011-2A3-4-00 828 503 9	0015-2A3-4-00 828 504 7	0022-2A3-4-00 828 505 5
ENTRADA				
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 200 ... 240 V_{CA}		
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	5.1 A_{CA} 6.3 A_{CA}	6.4 A_{CA} 7.9 A_{CA}	7.6 A_{CA} 9.5 A_{CA}
SAÍDA				
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}		
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	1.1 kW / 1.5 HP 1.5 kW / 2.0 HP	1.5 kW / 2.0 HP 2.2 kW / 3.0 HP	2.2 kW / 3.0 HP 3.0 kW / 4.0 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	5.7 A_{CA} 7.1 A_{CA}	7.3 A_{CA} 9.1 A_{CA}	8.6 A_{CA} 10.8 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	2.3 kVA 2.9 kVA	3.0 kVA 3.7 kVA	3.5 kVA 4.3 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	27 Ω		
GERAL				
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	75 W 90 W	90 W 110 W	105 W 140 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos		
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 × 273.5 × 163.5 mm / 3.1 × 10.77 × 6.437 in		
Peso	m	2.2 kg / 4.9 lb		

8.4.16 220 V_{CA} / trifásica / tamanho 1 / 3,7 kW / 5,0 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) **Código**		**0037-2A3-4-00** **828 506 3**
ENTRADA		
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 200 ... 240 V_{CA}
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	12,9 A_{CA} 16,1 A_{CA}
SAÍDA		
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	3.7 kW / 5.0 HP 5.5 kW / 7.4 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	14.5 A_{CA} 18.1 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	5.8 kVA 7.3 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	27 Ω
GERAL		
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	210 W 270 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 0.5 Nm / 4 lb in
Dimensões	L × A × P	105 × 315 × 173 mm / 4.13 × 12.4 × 6.81 in
Peso	m	3.5 kg / 7.7 lb

8.4.17 220 V_{CA} / trifásica / tamanho 2 / 5,5 ... 7,5 kW / 7,4 ... 10 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0055-2A3-4-00 828 507 1	0075-2A3-4-00 828 509 8
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	19.5 A_{CA} 24.4 A_{CA}	27.4 A_{CA} 34.3 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	5.5 kW / 7.4 HP 7.5 kW / 10 HP	7.5 kW / 10 HP 11 kW / 15 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	22 A_{CA} 27.5 A_{CA}	29 A_{CA} 36.3 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	8.8 kVA 11.0 kVA	11.6 kVA 14.5 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	12 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	300 W 375 W	380 W 475 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	4 mm^2 / AWG12 / 1.5 Nm / 13 lb in	
Dimensões	L × A × P	130 × 335 × 229 mm / 5.12 × 13.2 × 9.02 in	
Peso	m	6.6 kg / 15 lb	

8.4.18 220 V_{CA} / trifásica / tamanho 3 / 11 ... 15 kW / 15 ... 20 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0110-203-4-00 828 510 1	0150-203-4-00 828 512 8
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	40.0 A_{CA} 50.0 A_{CA}	48.6 A_{CA} 60.8 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	11 kW / 15 HP 15 kW / 20 HP	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	42 A_{CA} 52.5 A_{CA}	54 A_{CA} 67.5 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	16.8 kVA 21.0 kVA	21.6 kVA 26.9 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	7.5 Ω	5.6 Ω
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	580 W 720 W	720 W 900 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	6 mm^2 / AWG10	10 mm^2 / AWG8
		3.5 Nm / 31 lb in	
Dimensões	L × A × P	200 × 465 × 251 mm / 7.87 × 18.3 × 9.88 in	
Peso	m	15 kg / 33 lb	

8.4.19 220 V_{CA} / trifásica / tamanho 4 / 22 ... 30 kW / 30 ... 40 HP

MOVITRAC® MC07B (alim. trifásica) Código		0220-203-4-00 828 513 6	0300-203-4-00 828 514 4
ENTRADA			
Tensão nominal da rede	V_{rede}	3 × 200 ... 240 V_{CA}	
Freqüência nominal da rede	f_{rede}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal de rede 100 % operação Corrente nominal de rede 125 % operação	I_{rede} $I_{rede\ 125}$	72 A_{CA} 90 A_{CA}	86 A_{CA} 107 A_{CA}
SAÍDA			
Tensão de saída	V_O	3 × 0 ... V_{rede}	
Potência do motor recomendada 100 % operação Potência do motor recomendada 125 % operação	P_{mot} $P_{mot\ 125}$	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Corrente nominal de saída 100 % operação Corrente nominal de saída 125 % operação	I_N $I_{N\ 125}$	80 A_{CA} 100 A_{CA}	95 A_{CA} 118.8 A_{CA}
Potência de saída aparente 100 % operação Potência de saída aparente 125 % operação	S_N $S_{N\ 125}$	31.9 kVA 39.9 kVA	37.9 kVA 47.4 kVA
Mínimo valor admissível de resistor de frenagem (operação em 4 quadrantes)	$R_{BW_mín}$	3 Ω	
GERAL			
Potência dissipada 100 % operação Potência dissipada 125 % operação	P_V $P_{V\ 125}$	1100 W 1400 W	1300 W 1700 W
Limite de corrente		150 % I_N por no mínimo 60 segundos	
Seção transversal do borne / torque	Bornes	25 mm^2 / AWG4	35 mm^2 / AWG2
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 × 522 × 250 mm / 11.0 × 20.6 × 9.84 in	
Peso	m	27 kg / 60 lb	

8.5 *Opcional controle manual FBG11B*

O opcional FBG11B pode ser utilizado para o diagnóstico e a colocação em operação simples.

Código 1820 635 2

Funções
- Exibe valores do processo e indicações de estado
- Consulta da memória de irregularidade e reset de irregularidade
- Indicação e ajuste de parâmetros
- Backup de dados e transmissão de jogos de parâmetros
- Menu simples de colocação em operação para motores SEW e de outras marcas
- Comando manual do MOVITRAC® B

Equipamento
- Display de 7 segmentos de 5 dígitos / 6 teclas / 8 ícones / modo de operação da rotação
- Seleção entre menu reduzido e menu detalhado
- Pode ser encaixado no conversor (em operação)
- Grau de proteção IP20 (EN 60529)

8.6 *Módulo de comunicação FSC11B*

O módulo de comunicação FSC11B permite a comunicação com outras unidades. Estas podem ser: PC, painel de operação, MOVITRAC® ou MOVIDRIVE®.

Código 1820 716 2

Funções
- Comunicação com CLP / MOVITRAC® B / MOVIDRIVE® / PC
- Operação / parametrização / serviço (PC)
- Os opcionais FSC11B e FIO11B são montados no mesmo local de fixação e por esta razão não podem ser utilizados ao mesmo tempo.

Equipamento
- RS-485 (uma interface): Bornes encaixáveis e interface de serviço (conector fêmea RJ10)
- System bus baseado em CAN (SBus) (bornes encaixáveis)
- Protocolos suportados: MOVILINK® / SBus / RS-485 / CANopen

Função	Borne	Denominação	Dados
System bus (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus positivo SC12: SBus negativo GND: potencial de referência SC21: SBus positivo SC22: SBus negativo GND: potencial de referência 24VIO: tensão auxiliar / tensão de alimentação externa	Rede CAN de acordo com a especificação CAN 2.0, parte A e B, técnica de transmissão de acordo com ISO 11898, máx. 64 participantes, resistor de terminação (120 Ω) ligado através de chave DIP Seção transversal do borne: 1,5 mm^2 (AWG15) sem terminais 1,0 mm^2 (AWG17) com terminais
Interface RS-485	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS-485+ ST12: RS-485– GND: potencial de referência	Padrão EIA, 9,6 kBaud, no máximo 32 participantes Comprimento máximo de cabo 200 m (656 ft) Resistor de terminação dinâmico integrado Seção transversal do borne: – 1,5 mm^2 (AWG15) sem terminais – 1,0 mm^2 (AWG17) com terminais
	X44 RJ10	Interface de serviço	Conexão: Apenas para fins de serviço, unicamente para conexão ponto a ponto Comprimento máximo de cabo 3 m (10 ft)

8.7 *Módulo analógico FIO11B*

Código 1820 637 9

8.7.1 Descrição

O módulo analógico FIO11B complementa a unidade básica com as seguintes interfaces:

- Entrada de valor nominal
- Saída analógica
- Interface RS-485
- Os opcionais FIO11B e FSC11B são montados no mesmo local de fixação e, por esta razão, não podem ser utilizados ao mesmo tempo.

8.7.2 Dados do sistema eletrônico do módulo analógico FIO11B

Função	Borne	Denominação	Dados
Entrada de valor nominal[1)]	X40:1 X40:2	AI2: entrada de tensão GND: potencial de referência	–10 ... +10 V R_i > 40 kΩ Resolução 10 bits Ciclo de amostragem de 5 ms
Saída analógica / alternativamente como saída de corrente ou saída de tensão	X40:3 X40:4 X40:5	GND: potencial de referência AOV1: saída de tensão AOC1: saída de corrente	0 ... +10 V / I_{max} = 2 mA 0 (4) ... 20 mA Resolução 10 bits Ciclo de amostragem de 5 ms À prova de curto-circuito e de alimentação fixa até 30 V Resistência de carga R_L ≤ 750 Ω
Interface RS-485	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS-485+ ST12: RS-485– GND: potencial de referência	Padrão EIA, 9,6 kBaud, no máximo 32 participantes Comprimento máximo de cabo 200 m (656 ft) Resistor de terminação dinâmico integrado Seção transversal do borne: – 1,5 mm² (AWG15) sem terminais – 1,0 mm² (AWG17) com terminais
	X44 RJ10	Interface de serviço	Conexão: Apenas para fins de serviço, unicamente para conexão ponto a ponto Comprimento máximo de cabo 5 m (20 ft)

1) Se a entrada de valor nominal não for utilizada, ela deve ser colocada em GND. Caso contrário, é ajustada uma tensão de entrada medida de –1 V ... +1 V.

9 Índice de endereços

Alemanha			
Administração **Fábrica** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica **Vendas** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d’activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.		

Argentina			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Austrália			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

África do Sul			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Áustria			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Redutores industriais**	**SEW-EURODRIVE** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Belarus			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fábrica **Vendas** **Service**	**Administração e Fábrica**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496 **SEW Service - Plantão 24 horas** Tel. (11) 2489-9090 Fax (11) 2480-4618 Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egito			
Vendas **Service**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Service**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia			
Vendas **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estônia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

E.U.A.			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Ocidental	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.		

Finlândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica **Unidade de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas **Service**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Service**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Irlanda			
Vendas **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Índia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com

Japão			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letônia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordânia Kuwait Arábia Saudita Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	**SEW Caron-Vector** Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be

Malásia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haquiq@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com

México			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz

Nova Zelândia			
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Karachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polônia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Romênia			
Vendas **Service**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Cingapura			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Cingapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

República Tcheca			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Tunísia			
Vendas	**Túnis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas **Service**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todas as áreas exceto a portuária, de mineração e de offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Área portuária, de mineração e de offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

10 Índice Alfabético

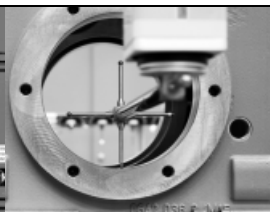
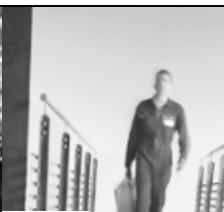
Como movimentar o mundo

Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.

Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

Com sistemas de acionamentos e controles que potencializam automaticamente o seu desempenho.

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.

Com elevados padrões de qualidade que simplificam a automatização de processos.

SEW-EURODRIVE
Solução em movimento

Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

Com idéias inovadoras que antecipam agora as soluções para o futuro.

Com a presença na internet, oferecendo acesso constante às mais novas informações e atualizações de software de aplicação.

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Avenida Amâncio Gaiolli, 152
Caixa Postal: 201-07111-970
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250
sew@sew.com.br

→ **www.sew-eurodrive.com.br**